

7,50
BFR. 160

RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE
maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers

POLITIE SPECIAL

Hoe communiceert een ruimtestation?

Mobiel bellen via de satelliet

Het weer: voorspel een cycloon!

Test: Bearcat 3000XLT portable scanner



WAT IS DE CHARME VAN DUMP?

7,50
BFR. 160

RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE
maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers

POLITIE SPECIAL

Hoe communiceert een ruimtestation?

Mobiel bellen via de satelliet

Het weer: voorspel een cycloon!

Test: Bearcat 3000XLT portable scanner



WAT IS DE CHARME VAN DUMP?



WHEN GIANTS COMES TOGETHER

STAR Electronics

BENELUX



TEAM

Electr onic

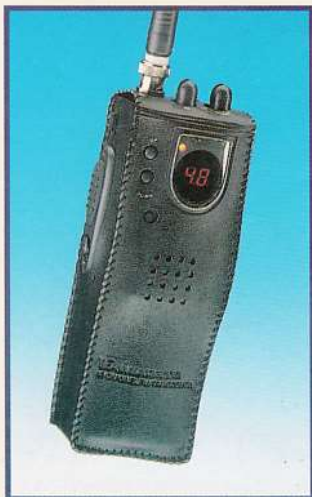
AVANT PREMIERE
FOR 1996

Met CEPT/ETS keuring
voor de Nederlandse
markt.

IMPROVED QUALITY
WITH A BETTER
LOOK !

MAXI 3000

- 40 CH FM
- 4 WATTS
- UP/DOWN
- PRIORITY CH 9
- LCD display
- DC POWER
- BATTERY CHARGE
- BELT CLIP
- BNC-antenne
- HI/LOW power
- TX/BUSY indicator



BELANGSTELLING ?

Aarzel niet en
contacteer
ons voor
Uw
dichtst
bijgelegen
ver deelpunt
in Nederland



**Invoerders &
handelaarsaanvragen
zijn welkom !**

STAR ELECTRONICS BENELUX n.v.

Bedrijvenstraat 6 • Industriepark (Tongersesteenweg) 3800 ST-TRUIDEN (Belgium) • 00 32 11-69 13 02 • Fax 00 32 11-67 32 64

Eindejaarsopruiming van demo- plank- en overjarige modellen.

KENWOOD



SSB ELECTRONIC



ICOM



ALINCO

JRC

D. DAIWA

Ontvangers

HF-225	Lowepro	KG. ontvanger	van f 1499.-	voor f 1095.-
FRG-100	Yaesu	KG. ontvanger	van f 1699.-	voor f 1599.-
HF-1000	Watkins & J.	KG RX met préselector	van f 13999.-	voor f 9999.-
R-8E	Drake	KG. ontvanger	van f 2895.-	voor f 2250.-
SW-8	Drake	KG. ontvanger portab.	van f 1999.-	voor f 1695.-

Weersatellietapparatuur

RX-1800	SSB	1 kan. Meteosat RX	van f 599.-	voor f 495.-
MR-9202	Wraase	NOAA RX	van f 1099.-	voor f 695.-
LNC-1700	SSB	Meteosatconverter	van f 559.-	voor f 499.-
Microsat-4	SSB	Meteosatinstallatie cpl.	van f 1795.-	voor f 999.-
PD-65	SSB	parabool 65 cm z/stral.	van f 250.-	voor f 75.-

HF transceivers

JST-145	JRC	met auto notch	van f 5490.-	voor f 4595.-
IC-737	Icom	met aut. tuner	van f 4795.-	voor f 4399.-
FT-890	Yaesu	met gen. cov. RX	van f 4125.-	voor f 3795.-
FT-900AT	Yaesu	met gen. cov. RX	van f 4495.-	voor f 3995.-
FT-990	Yaesu	met gen. cov. RX	van f 5999.-	voor f 5490.-
TS-140	Kenwood	met gen. cov. RX	van f 2850.-	voor f 2399.-
TS-850SAT	Kenwood	met ATU	van f 4599.-	voor f 3999.-
TS-850S	Kenwood	met gen. coverage	van f 5199.-	voor f 4395.-

VHF/UHF transceivers

TS-60	Kenwood	6 meter 100 Watt	van f 2850.-	voor f 2495.-
DR-MO6	Alinco	6 meter, FM, 10 Watt	van f 985.-	voor f 795.-
TM-441	Kenwood	70 cm mobiel	van f 1199.-	voor f 895.-
TM-241	Kenwood	2 meter mobiel	van f 899.-	voor f 799.-
TM-742	Kenwood	2/70 mobiel	van f 2199.-	voor f 1895.-
DR-112	Alinco	2 meter mobiel	van f 899.-	voor f 599.-
DR-430	Alinco	70 cm mobiel	van f 999.-	voor f 799.-
DR-410	Alinco	70 cm mobiel	van f 1175.-	voor f 699.-
DR-599	Alinco	2/70 mobiel	van f 1695.-	voor f 1299.-
FT-2400	Yaesu	2 mtr mobiel	van f 999.-	voor f 899.-

Portofoons

DJ-580	Alinco	2/70 + lader en accu	van f 1195.-	voor f 999.-
DJ-480	Alinco	70 cm + lader en accu	van f 699.-	voor f 599.-
DJF-1E	Alinco	2 mtr + lader en accu	van f 799.-	voor f 699.-
DJG-1	Alinco	2 mtr + channelscope	van f 899.-	voor f 799.-
FT-76	Yaesu	70 cm + battery case	van f 695.-	voor f 599.-
IC-W21	Icom	2/70 porto	van f 1525.-	voor f 1399.-
IC-Delta1	Icom	2/70/23!!	van f 2299.-	voor f 1999.-

Boeken en CD-ROM's

WRTH'95	Hét boek voor alle omroepstations	van f 60.-	voor f 19.50
Klingenf.	Utilityguide 1995	van f 79.-	voor f 29.-
Klingenf.	CD-ROM utilitystations	van f 60.-	voor f 25.-

Diversen

TPM-4	SSB	powermeter 11 GHz	van f 919.-	voor f 695.-
YS-60	Yaesu	SWR mtr 60 MHz 2 kW	van f 369.-	voor f 195.-
FC-250	Galaxy	counter - 250 MHz	van f 198.-	voor f 149.-
NIR-10	JPS	DSP filter notch/ruis	van f 795.-	voor f 695.-
ADX-31D	Refcom	KG actieve ant. + prés.	van f 299.-	voor f 199.-
FC-VLF	Refcom	VLF converter	van f 250.-	voor f 125.-
AT-2000	Mizuho	KG tuner-préselector	van f 299.-	voor f 249.-
DJX-1	Alinco	port. RX 1300 MHz	van f 899.-	voor f 799.-
EME-10	Alinco	headset ptt/vox	van f 159.-	voor f 99.-
FP-757HD	Yaesu	Heavy duty PSA	van f 899.-	voor f 599.-

Transverters, voorversterkers en PA's

LT-23S	SSB	23 cm transv. 10 Watt	van f 1549.-	voor f 1199.-
SP-70M	SSB	70 cm preamp module	van f 429.-	voor f 299.-
SP-70	SSB	idem in behuizing	van f 429.-	voor f 325.-
MX-70	SSB	preamp 70 cm module	van f 199.-	voor f 99.-
DBA-270	SSB	mastpreamp 2 en 70!!	van f 399.-	voor f 199.-
K-2301G	SSB	23 cm convert. > 28 mtr	van f 383.-	voor f 195.-
K-2301G	SSB	idem, 144 MHz uit	van f 383.-	voor f 195.-
TLA-144/50	SSB	50 Watt PA 2 mtr.	van f 649.-	voor f 495.-
TLA-144/80	SSB	80 Watt PA 2 mtr.	van f 689.-	voor f 495.-
TLA-1270/50	SSB	50 Watt PA 23 cm	van f 1799.-	voor f 1399.-
LA-2155	Daiwa	130 Watt 2 mtr.	van f 1199.-	voor f 999.-

Mobiliantennes

CHL-25J	Comet	2/70 mèt magneetvoet!	van f 159.-	voor f 75.-
CA-2x4SR	Comet	2/70 mèt magneetvoet!	van f 169.-	voor f 85.-
B-10	Comet	2/70 lengte 30 cm.	van f 73.-	voor f 49.-
CH-70	Comet	2/70/900 MHz l. 30 cm	van f 59.-	voor f 39.-
CHL-21J	Comet	2 en 70 lengte 30 cm.	van f 59.-	voor f 39.-
FG-506/9	Diamond	2/70 on-glass goed!!	van f 425.-	voor f 199.-
D-505	Diamond	act. mob. ant - 1300 MHz	van f 275.-	voor f 99.-

Yagi antennes

PBM-10/2M	Jaybeam	10 el. 2 mtr. parabeam	van f 339.-	voor f 175.-
PBM-14/2M	Jaybeam	14 el. 2 mtr. parabeam	van f 395.-	voor f 199.-
MBM-28/70	Jaybeam	28 el. 70 cm multibeam	van f 165.-	voor f 99.-
MBM-48/70	Jaybeam	48 el. 70 cm multibeam	van f 265.-	voor f 125.-
MBM-88/70	Jaybeam	88 el. 70 cm multibeam	van f 369.-	voor f 149.-
LW-8/2M	Jaybeam	8 el. 2 mtr. longyagi	van f 145.-	voor f 79.-
LW-16/2M	Jaybeam	8 el. 2 mtr. longyagi	van f 259.-	voor f 129.-
TB3-MK3	Jaybeam	3 el yagi 20, 15 en 10 mtr.	van f 1499.-	voor f 799.-

Alles met volledige Doeven Garantie!

10-50% Korting

Wij wensen u Prettige Kerstdagen en een Gelukkig Nieuwjaar!

OPENINGSTIJDEN

dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 uur tot 17.00 uur

20
JAAR

Schutstraat 58,
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 0528 - 269679
Fax: 0528 - 270755
ABN - AMRO nr. 57 42 31 633
Postbank gironr.: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE

Januari 1996, nr. 172, 17e jaargang
 Maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers.

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 9 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 - 665 9220, fax: 020 - 665 7316.

Uitgever: M. de Rooij
 Hoofdredacteur: J. Boers

Medewerkers: M. Roozeboom (eindred.), Japke D. Bouma, Wim Don, Bas 't Hoon (PA3CQA), Arend Harteveld, Lennart Kamermans, Philip Kruyer, Henk van Lochem, Eltjo Nieuwenhuis, Ruud v. d. Schaft, Annemiek Sinnige, Paul v. Rossum, Michiel Schayn, Henk Seijkens (PA3CRK), John Piek (PA0ETE), Peter v. d. Wal (PA0WAP) en Ria Wicherts (tekstcorrectie).

Redactie-adres:
 Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

Advertentie-afdeling: Maarten Ponsse

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgaaf van redenen te weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving/productie: Ineke Meijer

Abonnementenadministratie:
 PVO Abonnementenservices/ RAM,
 Postbus 77, 5126 ZH Gilze. Tel: 0161 457901

Jaarabonnement f 59,- (11 nrs) Bfr. 1350
 Een abonnement buitenland kost 110,- (verzending per zeepost) of f 125,- (verzending per luchtpost).

Proefabonnement f 15,- (3 nrs) Bfr. 3000

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk uiterlijk twee maanden voor het eind van de lopende abonnementsperiode. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij PVO Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 0161 457901. Adreswijziging: schriftelijk 3 weken van tevoren zenden naar PVO Abonnementenservices onder vermelding van 'RAM', oud en nieuwe adres met postcode en eventueel abonnementsnummer.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur.

Winkelprijs: Nederland f 7,50,

België: 160 Bfr.

Nabestellingen: f 8,- (abonnees) / Bfr. 170 excl. porto.

f 10,- (niet-abonnees) / Bfr. 210 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Rechten/waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving enop zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor de koop aanbiedingen van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben geen zins de bedoeling eventuele wetvoertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: NL: Betapress, Postbus 77, 5126 ZH Gilze (01615-7800)
 B: ImaPress, Uitbreidingsstraat 66 bus 11, B-2600 Antwerpen (03230.04.44)

Coverfoto: Anton Dijkgraaf

ISSN 0927 - 9628

DEZE MAAN

TEST

10

De Bearcat 3000XLT portable scanner

Deze maand een uitgebreide test van de nieuwste portable scanner van Uniden, de Bearcat 3000XLT. Lennart Kamermans en Marcel Roozeboom gingen aan de slag met een scanner met weinig 'poespas', die in de praktijk goed blijkt te voldoen.



Geachte RAM-lezer,

In verband met de nog steeds stijgende papierprijzen, zijn wij gedwongen de abonnements- en losse verkoopprijzen van RAM licht te verhogen. Hoewel de papierprijzen het afgelopen jaar meer dan 10% zijn gestegen (en het einde van die stijging is nog niet in zicht), hebben wij de tariefsverhogingen voor u beperkt kunnen houden. Vanaf heden kost een nummer in de losse verkoop vijfenvijftig cent (Bfr. 15) meer, terwijl een jaarabonnement twee gulden en vijftig cent (Bfr. 50) meer kost dan vorig jaar.

Ik wens u ondanks dit minder positieve bericht, alvast prettige feestdagen en een gezond 1996.

Machiel de Rooij, uitgever



14

DUC onderhoudt contact met Spacelab

Bij het 'doorsluizen' van dataverkeer tussen ruimtevaartuigen en grondstations, universiteiten en satellieten, blijkt het Dutch User Centre (DUC) in Amsterdam een belangrijke rol te spelen. Ruud van der Schaft nam een kijkje bij het DUC.

19

Dump: de Surplus Radio Society

Henk van Lochem nam een kijkje bij de Dump Radio Society, een vereniging voor dumpverzamelaars. Maar wat is dump eigenlijk?

26

De charmes van dump

Rennen alle dumpverzamelaars gekleed in legergroen met hun apparatuur over de heide? Henk van Lochem bezocht met enkele fanatieke verzamelaars die niet uitgesproken raken over "puur radio-amateurisme" en hun passie voor oude apparatuur.



40

Special: politie-communicatie

Deze maand besteden wij uitgebreid aandacht aan de communicatie bij en door de politie. Zo nemen we een kijkje in de meldkamer van de politie in de regio Rotterdam-Rijnmond, spelen we 'diefje met verlos' op de korte golf en blijken dienders steeds vaker digitaal te communiceren.



REDACTIONEEL

Politiecommunicatie

Ook bij de politie wordt 'spraak' steeds meer vervangen door 'data'. Toen wij enkele jaren geleden schreven dat deze ontwikkeling wel eens het einde van de scannerhobby zou kunnen betekenen, waren de reacties niet van de lucht. "Te negatief" en "De genadeslag voor de scannerverkoop" waren enkele kwalificaties die ons toen ten deel vielen.

Inmiddels zijn we enkele jaren verder en is datacommunicatie al heel 'gewoon' geworden bij de politie en andere hulpdiensten. Gevolg is wel dat er steeds minder 'gesproken' worden en dat er dus minder te luisteren is voor scannerluisteraars. Natuurlijk verloopt nog niet alle communicatie via computerterminals, zodat er nog genoeg te luisteren valt voor de vele scannerluisteraars in den lande. Maar de ontwikkelingen gaan snel en we mogen verwachten dat de rol van datacommunicatie bij overheidsdiensten alleen nog maar toe zal nemen. En dit betekent (helaas) dat er minder te luisteren valt....

In dit nummer besteden we uitgebreid aandacht aan die ontwikkelingen bij de politie. We brengen een bezoekje aan de politiemeldkamer in Rotterdam-Rijnmond, bekijken het gebruik van dataterminals en organizers door agenten in Brabant en Kennemerland en ontdekken dat de korte golf ook nog gebruikt wordt voor politiecommunicatie. Ik wens u alvast namens alle medewerkers van RAM prettige feestdagen en een gezond en luisterrijk 1996.

Marcel Roozeboom

16

Zelfbouw: alleen de aanhouder wint!

Het bedenken van elektronische schakelingen is niet zo moeilijk, als u maar geduld heeft. John Piek over het omgaan met frustraties bij het werken met IC's.



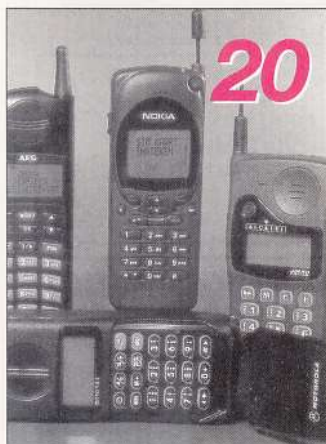
30

Mobiel telefoneren via de satelliet?

Vroeger was een mobiele telefoon voorbehouden aan directeurs en 'patsers'. Tegenwoordig (als we de commercials mogen geloven) bellen zelfs kinderen mobiel vanuit het park met oma. Jan Boers dook in de wondere wereld die 'mobiele telefonie' heet.

De ontvangst van weersatellietfoto's

Voor de komst van satellieten, werd voor het maken van prognoses van het weer uitsluitend gebruik gemaakt van grond- en hoogtekaarten. Anno 1996 kunt u thuis cyclonen voorspellen, zo stelt Tony Roubos.



20

INHOUD

Luisterrijk 9	Propagatie Prognose . . . 29	RAM Nieuwsberichten . . 50
Test 10	De richting van cyclonen. 30	Agenda 51
Spacelab 14	Test: AKD2001 35	Scouts bezoeken RAM . . 53
Zelfbouw 16	Boeken 37	Signalen 54
Surplus Radio Society . . 19	Servicepagina 38	Luisteren op de kortegolf . 56
Telefonie 20	Regio-politie Rotterdam . 40	Frequenties 59
Projekten 24	Diefje met verlos 44	Breakertjes 63
Charmes van dump 26	Dienders digitaal 46	Bij u in de buurt 64

RADIO

ABE

2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 BN ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02
Fax: 010-477 02 66

CB & Scanners, Antennes, Ontvangst en Zendapparatuur, Schotels en nog veel meer.
Op maandag gesloten - Vrijdag koopavond

LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.



leverbaar medio januari 1996

**NIEUW VAN AOR
DE KORTEGOLFONTVANGER AR7030**

Vele jaren is er door diverse fabrikanten van kortegolf ontvangers gewerkt aan het maken en ontwikkelen van betere ontvangerspecificaties, met de introductie van de volledig nieuwe ontvanger van AOR de AR7030 is er een nieuwe weg ingeslagen voor de veeleisende en verwende luisteraar.

De nieuwe AR7030 is het resultaat van de samenwerking tussen AOR en de internationaal befaamde engelse ontwerper JOHN THORPE.

De AR7030 is een ontwerp waar speciaal op gelet is op onderander goed groot signaal gedrag. (speciaal voor europa waar in de nachtelijke uren veel zeer sterke signalen het luisteren naar de diverse banden moeilijk maakt) en vol met nieuw ontwikkelde extra's en mogelijkheden.

De gevoeligheid van de AR7030 is meer dan goed te noemen, want wat dacht u van 0,5uv in AM en 0,3uv in SSB bij 10db s/n. De AR7030 is echt hi-tech want de gehele ontvanger is opgebouwd rond een TXCO frequentie standaard die voor diverse functies van de ontvanger voor een stabiel referentiepunt zorgt. De ontvanger is een dubbel conversie superheterodyne met een middenfrequent van 45MHz. 455KHz. Door de in deze ontvanger geplaatste microprocessor is het mogelijk om de IF.FILTERS optimaal in te regelen voor perfecte ontvangst, ook kan deze ontvanger werken met de bekende COLLINS of MURATA filters en deze worden dan door de microprocessor optimaal ingeregeld in waardes b.v 2.2KHz of 2.4KHz (dus geen vaste waardes). Vrijwel alle instellingen zijn te bedienen met de standaard REMOTE PORT, zelfs de twin line output kan geschakeld worden tussen HI of LOW input, ook kunt u een tape recorder laten aanschakelen door de ingebouwde timer functie of gestuurd door de squels. Alle mode's zijn standaard ingebouwd zoals USB, LSB, CW, AM, SYNCHROON AM, NFM en DATA. de AR7030 is echt een doorlopende ontvanger tussen 0 en 32 MHz., met de standaard ingebouwde filters van 2.2/4.5/7.0 en 10KHz en ook PASS BAND TUNNING +/- 5KHz variabele audio pitch tuning voor CW & DATA, een speciaal ontwikkeld AGC SYSTEEM garandeerd een perfecte SSB kwaliteit. Standaard word de ontvanger met een infra-rood afstandsbediening geleverd. display is verlicht, 100 geheugen kanalen, De ontvanger is in een metalen ergonomische kast ontwikkeld.

SPECIALE AANBIEDING EEN DEMO MODEL

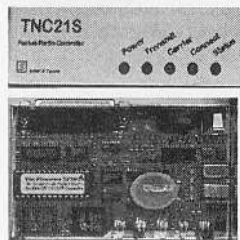
Frequentie bereik 25 - 1999.9999 mhz. **DE ICOM IC-R7100**

Modes ssb (usb-lsb), am (normaal en wijd) wfm, fm.
Tuning stappen 0.1 / 1 / 5 / 10 / 12.5 / 20 / 25 / 100khz en 1 mhz.
900 geheugen kanalen.
Window en dual scan.

FL: 2695,-



UITGEBREIDE DOKUMENTATIE (IN HET ENGELS) OPVRAAGBAAR BEL: 0104775802



DE NIEUWE TNC21S de opvolger van de TNC2S.

Nog beter en kleiner van formaat .
TNC21S data overdraging 1200 baud .

Voedings spanning is 9 tot 16 volt en verbruikt maar 60mA via din of dc stekker.
Een quartzgestuurde AFSK-modem-Chip TCM3105 van Texas Instruments.
Afmetingen ca. breedte 110mm, diepte 90mm, hoogte 32mm.

FL: 425,- incl. originele software GP1.61.

HEEFT U VRAGEN OVER O.A
DIT MODEM BEL , FAX
OF NEEM KONTAKT OP
VIA 27MHZ PACKET
NL2ABE @ NL3R7D.ZH.NLD.EU
OF
NL1HGD @ SL1BBS.NBW.NLD.EU

VELE NIEUWE BOEKEN VOORRADIJG WAARONDER :



- *scanner modificatie handboek,
- *the ultimate scanne,
- *secrets of a super hacker,
- * understanding en repairing cb radio's,
- *ondergrond database,
- *new i.d in america,
- *the top secret registry of u.s - government radio frequencies.

VRAAG TELEFONISCH DE INFORMATIE-FOLDER AAN, LEVERING BOEKEN, KOMPLEET MET PRIJSLIJST.

NIET TE KOOP IN EEN BOEK OF TIJDSCHRIFTEN WINKEL !!!

GESPECIALISEERD IN 27 MHz APPARATUUR EN ANTENNES,
SCANNERS , KORTEGOLF ONTVANGERS,
SATTELIET ONTVANGST APPARATUUR,
AMATEUR PORTOFOON'S VAN ALINCO
EN KENWOOD.

EIGEN TECHNISCHEDIENST!!

PRIJSWIJZIGING EN OF UITVERKOCHT ONDER VOORBEHOUD.

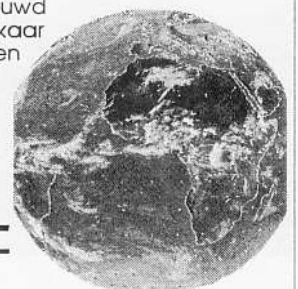
**GRUNDIG WEERSATELIETONTVANGER METEOSAT MST100
Kompleet met een 1 meter 60 lange yagi**

bel of fax
voor
dokumentatie



Werkt gemakkelijk en volautomatisch. Deze ontvanger is aan te sluiten op elke tv met een scart aansluiting. Het beeldgeheugen van de MST100 is opgebouwd uit twee banken waarin onafhankelijk van elkaar twee beelden van 800x800 beeldpunten kunnen worden opgeslagen. Naar wens kan in plaats van een enkel beeld ook een serie achtereenvolgende beelden in een of beide geheugenbanken worden opgeslagen. Dit levert de van het journaal bekende wolkenfilmpjes op.

komplete set **FL: 2895,-**



ICOM 706

HF all band + 50 MHz + 144 MHz!

- Powerful 100 W from HF to 50 MHz and 10 W for 144 MHz ■
- 101 memory channels with dotmatrix display ■
- All mode including SSB, CW, RTTY, AM and FM. ■



Detachable front panel mounts any where.



For more information,
call your authorized Icom dealer.

The front panel photo is **Actual size.**

Super compact at 167 (W) × 58 (H) × 200 (D) mm



Full functions to compete with big rigs

HF/50/144 MHz ALL MODE TRANSCEIVER

IC-706

AMCOM v.o.f.

v Cleeffkade 15
1431 BA Aalsmeer
Telefoon: 02977-28811
Fax : 02997-28851

f 1099,-



AOR AR-8000

De meest geavanceerde computerscanner! 500 kHz 1900 MHz

Het multifunctionele display bevat 55 alfanumerieke karakterplaatsen en heeft meer weg van een beeldscherm dan van een display! Hierin worden alle denkbare functies weergegeven, zoals bandscope en natuurlijk een signaalsterktemeter. Twee VFO's. Ingebouwde ferrietantenne voor middengolfontvangst en 20 bandsearch programma's. De zoeknelheid is liefst 30 stappen p/sec. Geheugenplaatsen: 1000 stuks! Modes, echte USB en LSB, AM, FM, NFM. Inclusief accu, lader, antenne, riemclip, draagriem. **prijs f 1099,-**

CU-8232 computerinterface voor de AR-8000 en AR-2700

Hiermee kan tussen de scanner en een computer, maar ook tussen twee scanners worden gecommuniceerd. Vrijwel alle functies van uw scanner kunnen via de computer worden bestuurd! **prijs f 275,-**

AOR

AOR AR-2700

**Computer besturing, voice recorder, kloon functie?
De AR-2700 heeft méér voor minder geld!**

500 kHz tot 1300 MHz zonder onderbreking! 500 geheugenplaatsen, verdeeld over 10 banken. Ontvangst vindt plaats in AM, FM en WFM. Computerbesturing met het CU-8232 interface! Audio geheugenmodule voor opslaan van ontvangen boodschappen met een lengte tot 20 seconden. Scansnelheid 30 kanalen/seconden. Delaytijd, zoekpauze en priority-interval vrij instelbaar! Een batterij-indicator geeft de ladingstoestand van de accu's of batterijen aan. Zowel het display als het keyboard verlicht! Ingebouwde instelbare sleeptimer. Inclusief accu, lader, autovoedingssnoer, antenne, riemclip, draagriem. **Een dijk van een scanner! prijs f 749,-**

AOR

f 749,-



YUPITERU

Twee topmerken, vier topmodellen!



f 799,-

Yupiteru MVT-7100

Een fraaie handscanner met SSB!

100 kHz - 1650 MHz. Een echte productdetector zorgt voor een uitstekende ontvangst van LSB, USB en CW. 1000 geheugenplaatsen. 500 geheugen-skipplaatsen! Prioritykanaal voor permanente bewaking van één frequentie. 10 bandgeheugens. Speciale power save functie, voor ongelooflijk laag energieverbruik. Verzwakker, low battery indicator en weergave van signaalsterkte in display. Fraaie handzame vormgeving. Wordt compleet geleverd: met NiCad's, autovoedingssnoer, oortelefoon, riemclip en antenne. **prijs f 799,-**

Yupiteru MVT-8000

De kleinste mobiele scanner/breedbandontvanger!

Wéér zo'n technisch hoogstandje van Yupiteru met een ongekend fraaie vormgeving. 8 - 1300 MHz in één bereik. Met 200 kanalen kunt u al uw favoriete kanalen opslaan! 10 bandgeheugens voor het systematisch doorzoeken van bepaalde soorten stations. Diverse scanmethodes voor een optimaal resultaat. Het grote multifunctionele display geeft in één oogopslag alle belangrijke informatie weer. Ontvangt smal- en breedband-FM en AM. Supergevoelig! **prijs f 999,-**



f 999,-

YUPITERU

*Bij alle scanners wordt een Nederlandse gebruiksaanwijzing geleverd.
Voor elke type scanner is een handige, beschermende draagtas verkrijgbaar!
Vraag uw dealer naar andere leuke opties!*

Wij wensen u Prettige Kerstdagen en een Gelukkig Nieuwjaar!

GEAUTORISEERDE AOR - YUPITERU DEALERS:

Aalsmeerderbrug Luchtvaart Hobby Shop 0297-344397 **Alkmaar** Elektron 072-5113180 - **Smorenberg** 072-117739 **Almere** Televersum 036-5330333
Alphen a/d Rijn Onderdelen Specialist 0172-475858 **Amersfoort** Van Hove 033-4635902 **Amsterdam** ARS Elopta 020-6251922 - B.S.S. 020-6384504 **Apeldoorn** R.T.V. Hamer 055-5332166
Arnhem Hupra 026-4426712 **Beek en Terblijt** Hajé 043-6040138 **Bergum** Dolstra 0511-464800 **Boxmeer** Huggers Electronica 0885-520505 **Breda** Jacobs Breda Electr. 076-5212881
Damwoude Galien 0511-421396 **Delfzijl** OJE Electronics 0596-610405 **Den Bosch** Desire Camp 073-6138323 **Den Haag** Ruytenbeek 070-3603355 **Den Helder** Proton 0223-619068
Deventer Moespot 0570-672251 **Doetinchem** Hupra 0314-326066 **Ede** Schuurman 0318-638785 **Eindhoven** Bombeek 040-2441834 - IBO Electronica 040-2518235 **Enschede** Alstede 053-4350396
Espeel Aling Antennetechniek 0527-271208 **Goes** Brammetje Dump 0113-214219 **Groningen** B.N.C. 050-3138010, Sound Video Shop 050-3127546, Vorstenberg 050-3121524
Haarlem Enterprice Electronics 023-5355368, Fred 27MC 023-5261483 **Harderwijk** T.T. 0341-417732 **Heerde** Paradise Electronics 0578-692972 **Heerlen** De Regenboog 045-5716829
Hengelo Tessatronics 074-2502323 **Hilversum** Venhorst 035-6215879 **Hoogeveen** Polytronics 0528-268300 **Hulst** Europe's Music Centre 0114-310590, Radio Verhelst 0114-312261
Joure Rijpke 0513-412656 **Leeuwarden** Matrix 058-2134444 **Maastricht** De Regenboog 043-3212257 - Grootaers Electronica 043-3253484 **Middelburg** Brammetje Dump 0118-625600
Naaldwijk Powerchip 0174-622066 **Nieuw Amsterdam** J.B. Elektronica 0591-553524 **Nijverdal** Radiovo 0548-612728 **Overloon** CB Shop Peeters 0478-642678
Rijswijk Talens Foto en Video 070-3944642 **Rotterdam** CB Shop 010-4374803, Radio ABE 010-4775802 **Sittard** De Regenboog 046-4512355 **Sluis** Europe's Music Centre 0117-461376,
Satellite Shop 0117-462607 **Stadskanaal** Onderdelen Super 0599-616859 **Terschelling** Communicatie Centrum Terschelling 0562-442628 **Tiel** Schreuders 0344-612792 **Uitgeest** Rijs 0251-311934
Utrecht Harko 030-2936384, Radio Comm. Center 030-2433835 **Vlagtwedde** Siersema 0599-312555 **Vlissingen** Brammetje Dump 0118-419612 **Voorthuizen** Van Loon 0342-471359
Waalwijk Boris b.v. 0416-343124 **Westerhaar** Haverslag 0546-659381 **Wierden** Harrie Lammerink 0546-575785 **Wilnis** Voshart 0297-81418 **Zoetermeer** Talens Foto en Video 079-3413626
Zwolle Fakkert 038-4532357 **Zutphen** CB-Jansen 0575-526171

Importeur: Deltron Communications International / JBE, postbus 474, 7900 AL Hoogeveen



Uitvinding

Het artikel in RAM 170 van John Piek over morse deed een lezer in Rotterdam terugdenken aan een 'uitvinding' die hij zo'n 35 jaar geleden gedaan meent te hebben. "In die tijd was ik hoofd van een reparatie- afdeling 'scheepscommunicatiemiddelen'. Wij werden daar soms voor haast onmogelijke en bijkans onoplosbare problemen gesteld. Stelt u zich voor: een scheepsontvanger met zo'n achttien radiobuizen, een uitgebreid spoelenblok voor een x-aantal banden en de opschriften bij de knoppen in een exotische taal. En ook geen schema of beschrijving voor handen. En alles moest natuurlijk snel klaar zijn! In zo'n geval wordt elke denkbare noodgreep uitgeprobeerd om maar achter de fout te komen. In het onderhavige gevallen was de oscillator, de bandschakelaar of het spoelenblok de boosdoener. In ieder geval werd er geen MF-signaal geproduceerd. Om hier achter te komen werd op het stuurrooster van de oscillator een meetzender-signaal van de juiste frequentie geïnjecteerd (ongemoduleerd uiteraard). De bedoeling daarvan was om het oscillatorsignaal na te bootsen, om zo de werking van mengtrap met aanhang te controleren. Dat werkte! Toen werd door mij, om onduidelijke redenen, de 1000 Hz modulatie van de meetzender aangezet. Deze toon werd nu hoorbaar, bovenop de modulator van het ontvangen meetsignaal. Was er geen ontvangstsignaal, dan was ook deze toon afwezig. Met andere woorden: een ongemoduleerd morsesignaal (CW) werd hiermee keurig voorzien van een 1000 Hz toon, zonder ge-

In deze rubriek plaatsen wij uw luisterrijke ervaringen. Schokkende, lachwekkende of bijzondere ervaringen? Stuur uw verhaal naar RAM Luisterrijk, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam. De leukste verhalen worden geplaatst. Mocht u liever uw naam niet gepubliceerd zien, schrijf dat er dan even bij.



Luisterrijk

bruik te maken van de bekende Beat Freq. Osc. (BFO)! De reikwijdte van dit 'uitvindinkje', gekoppeld aan onze ervaring aan boord van oude, stampende vrachtschepen werd duidelijk: het was niet langer nodig de hand te houden aan de verlopende afstemcondensator om hem regelmatig bij te houden op de juiste afstemming. Zeker als bij zwakke signalen ook het LF fluitfilter werd gebruikt om storende bijgeluiden buiten te sluiten. Bij een nieuw ontwerp zou de frequentie van dit filter nauwkeurig op genoemde modulatietoon vast afgestemd kunnen worden. Ook uit achteraf gehou-

den proeven bleek de bruikbaarheid van dit systeem. Wij hebben er echter niets meer mee gedaan, omdat we geen ontwikkelings- en productiebedrijf waren. Wat me intrigeert is het feit dat blijkbaar nooit iemand anders op dit idee is gekomen en het heeft toegepast. Of ben ik slecht geïnformeerd? Wellicht weet een lezer hier iets over te zeggen. Ik ben benieuwd!", zo besluit Joh. van Rossum uit Rotterdam.

Nu we het toch over morse hebben, in hetzelfde artikel van John Piek is het morse-alfabet verkeerd afgedrukt. Bij deze maken we dit goed (zie figuur 1).

Figuur 1: Het morse-alfabet

A .-	J .---	S ...	1 .----	/ -.-.
B -...	K -.-	T -	2 ..---	.-.-.-
C -.-.	L .-. .	U ..-	3 ...--	, -.-.-
D -..	M --	V ...-	4-	(-.-.
E .	N -.	W --	5) -.-.-
F ..-	O ---	X -.-	6 -....	? ..--.
G --.	P -.-.	Y -.-.	7 --....	' -....
H	Q --.-	Z ---.	8 ----.	" -.-.
I ..	R .-		9 -----	: ----.
			0 -----	= -.-.-
				- -....
beginteken -.-.-				
eindteken .-.-				
vergissing				



Scanners

Onze lezer J. van de Vlies in Gemert schreef ons: "Als brandweerman heb ik al jaren een scanner. Daar ik in een nog goed uitzieende auto niet wil gaan boren en toch een goede ontvangst wil hebben van de diverse korpsen in Nederland, heb ik de volgende oplossing bedacht. Op een stukje plaatstaal dat op de hoe-denplank geschroefd is, staat een magneetvoet met zelfgemaakte plastic antennehouder (twee componentenplastic van Alabastine gegoten in een doosje van kleinbeeldfilm). In de houder zijn vóór het gieten twee gescheiden boutjes aangebracht. De onderste past in de magneet en op de bovenste is het antennelement aangebracht. De antenne is gemaakt van een reflector van een oude televisie-antenne. Beide 'benen' zijn 41 centimeter lang (1/4 golf brandweerfrequenties). Een paar plastic dopjes zijn aangebracht voor 'het netje' en om beschadiging van de achterrautverwarming te voorkomen. De ontvangst is zeer goed te noemen en is getest met mijn oude Pro 31 en met een Uniden 200XLT. De output van de scanner (oortelefoonaansluiting) wordt verbonden met de ingang voor een CD speler op mijn goedkope autoradio. Aan de autoradiozijde is een doorverbonden stereoplug aangebracht. Het scannersignaal wordt zo mooi versterkt. Normaliter ligt de scanner naast mij op de rechterzitting!"

De Bearcat 3000XLT portable scanner

Deze maand testen we een nieuwe portable scanner van Uniden, de Bearcat UBC 3000XLT. Lennart Kamermans en Marcel Roozeboom waren uitermate benieuwd naar de prestaties van deze nieuwe scanner, want de vorige portable scanner van Uniden voldeed niet aan de verwachtingen van vele scannerluisteraars.

De UBC 3000XLT wordt geleverd met een leren beschermhoes, een riemclip, een netadapter voor het opladen van de accu, een antenne, een oortelefoon-tje en een handleiding. Een Nederlandse handleiding, hetgeen een verademing is bij een scanner met veel functies. Hulde aan de importeur dus.

Snel scannen

De scanner heeft een frequentiebereik van 25 tot 1300 MHz, maar niet ononderbroken: tussen 550 en 760 MHz werkt de scanner niet. De 3000XLT heeft vierhonderd opslagfrequenties: twintig banken met elk twintig frequenties. In elk van de eerste tien banken kan een prioriteitskanaal worden gekozen (de scanner heeft dus liefst tien Priority-channels). De scanner heeft een Battery Save-functie, waarbij de scanner 'stand-by' gaat om de accu te sparen. Ook wanneer de accu losgekoppeld wordt, blijven de gegevens in het geheugen (Batteryfree Memory). De scanner ziet er erg netjes en overzichtelijk uit. De afmetingen zijn 69 (B) x 38,5 (D) x 187 (H) millimeter en de scanner weegt (inclusief accu) zo'n 370 gram. De scanner is in staat 100 kanalen per seconde te scannen. De zoeksnelheid is 300 stappen per seconde in de Turbo-mode en 100 in de 'normale' mode. De Scan-delay van de 3000XLT bedraagt zoals gebruikelijk twee seconden. Natuurlijk heeft ook

deze scanner een Lock-functie, een verlicht display en aansluitingen voor een externe speaker of oortelefoon. Met de functie Auto Store zorgt ervoor dat alle gevonden actieve frequenties direct opgeslagen worden en met Auto Sorting worden de ingegeven frequenties direct opgeslagen in volgorde. Met Frequency Transfer kan een ingevoerde frequentie worden verplaatst naar een andere bank (handig!). Zowel in de Scan- als de Search-mode kan de stapgrootte worden bepaald. Tot slot is er de Data skip-functie die ervoor zorgt dat uw scanner niet blijft hangen op ongemoduleerde- of datasignalen.

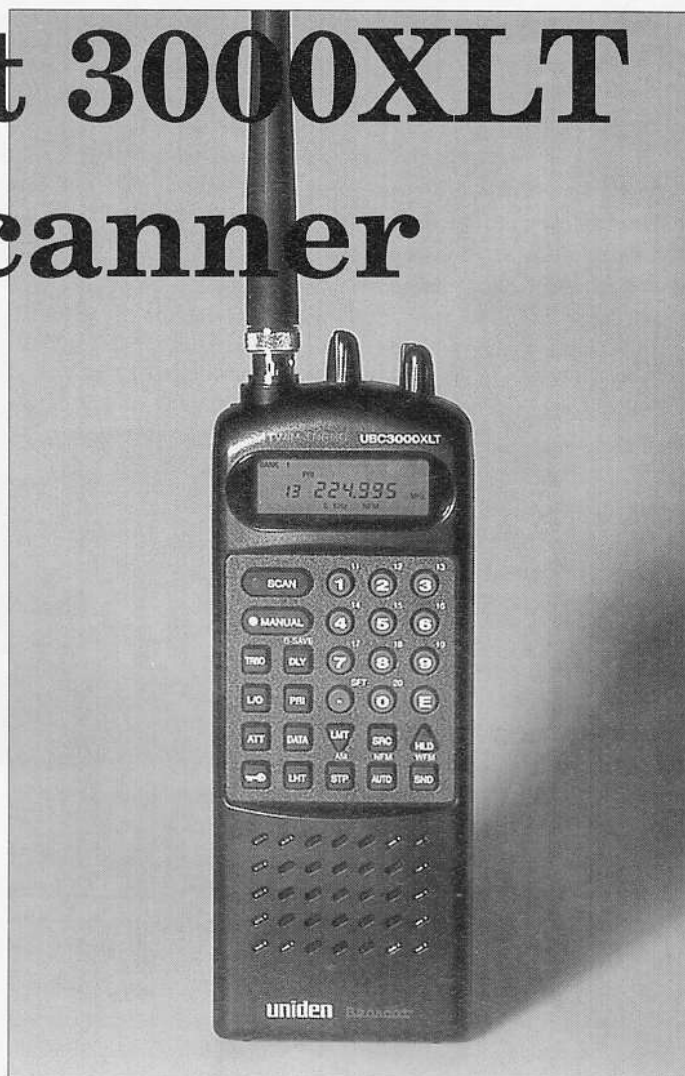
Aansluitingen

Uiteraard vinden we boven op de scanner de antenne-aansluiting, de squelch- en de volumeregelaar met aan/uitschakelaar en de audio-uitgang. In dit geval zijn het zelfs twee uitgangen: één voor een oor- of hoofdtelefoon (moet 32 Ohm of meer zijn) en één voor een externe speaker (8 Ohm). Zoals we wel vaker zien zit er bij deze audio-uitgangen een rubber plaatje met twee dopjes

waarmee de uitgangen kunnen worden afgesloten als ze niet gebruikt worden. Een mooi extra stukje bescherming. Zoals altijd wordt de interne luidspreker bij aansluiten losgekoppeld. De voorkant begint bovenaan met een LCD-display. Daar onder bevinden zich 28 toetsen (waaronder de cijfertoetsen) waarvan we even een beschrijving zullen geven. Onderaan zit tenslotte de interne luidspreker. De achterkant heeft een uitsparing waar de accu precies in past en bovenaan kan desgewenst de riemclip bevestigd worden.

De bediening

De scanner, die werkt op 13,8 Volt DC, heeft links bovenaan twee langwerpige toetsen: scan en manual. Scan spreekt voor zich en manual wordt gebruikt om handmatig te programmeren of te zoeken. Als de manual toets wordt ingedrukt kan per kanaal worden bekeken welke gegevens er geprogrammeerd zijn. Bij programmeren in de scan-mode kan zelf een bepaald frequentiegebied gekozen worden m.b.v. de limit-toets. De scanner stopt dan bij



TEST

de eerste actieve frequentie die hij tegenkomt vanaf de ondergrens. Vervolgens kan dan zelf gekozen worden of die frequentie moet worden opgeslagen of dat de scanner verder moet zoeken. Het programmeren is erg eenvoudig: een kind kan de was doen. Er kan overigens ook geprogrammeerd worden met auto store. Dan worden alle actieve frequenties die de scanner tegenkomt opgeslagen. Ook hier kan het zoekbereik begrensd worden. Als een gekozen bank is volgeprogrammeerd geeft het display "FULL" aan. Boven in het display staat in welke bank de scanner bezig is. In het midden worden het kanaalnummer en de frequentie met iets grotere letters aangegeven. Daaronder zien we het modulatie-type: AM, FMN of FMW. De stapgrootte tussen de frequenties wordt hier ook aangegeven. Voorgeprogrammeerde frequenties kunnen worden verplaatst van het ene naar het andere kanaal. Als er een bank is aangegeven waar de frequentie naar toe moet knippert het laagste vrije kanaalnummer. Er kan een frequentie uit een kanaal verwijderd worden zonder er een nieuwe voor in de plaats te zetten. Als er kanalen zijn geprogrammeerd en de scanner wordt aangezet, begint deze direct met scannen en stopt op een actieve frequentie. Er kunnen banken worden in- of uitgeschakeld.

Bij scannen wordt er alleen naar ingeschakelde banken gekeken. Om een of meerdere kanalen tijdelijk over te slaan kan gebruik worden gemaakt van de lock-out functie. Gegevens blijven hierbij bewaard. Als tijdens scannen op een ongewenste frequentie wordt gestopt kan op dat moment ook de lock-out functie worden gebruikt. Vanaf dat moment wordt bij scannen deze frequentie overgeslagen. Kanalen kunnen een voor een of allemaal tegelijk uit de lock-out functie worden gehaald. Met de al genoemde Data Skip-functie kunnen ongemoduleerde signalen (semafoons, faxen e.d.) worden overgeslagen. Als de scanner zo'n signaal tegenkomt, gaat hij na ongeveer drie seconden weer verder. De frequentiestapgrootte kan desgewenst vergroot of verkleind worden. De scanner hanteert standaard het op iedere frequentieband geldende modulatie-type. Ook deze kan zelf veranderd worden. Voor hard binnenkomende signalen kan er een verzwakker worden ingeschakeld van ongeveer (?) 14 dB. Hiervoor kan per kanaal of over het hele frequentiegebied gekozen worden. Het display geeft ATT aan. Tenslotte kan er displayverlichting worden ingeschakeld. Deze blijft maximaal vijftien seconden aan, ongeacht het feit of u de toets indrukt. De verlichting bestaat uit een soort groene lampjes aan de

beide zijkanten van het display, iets wat we wel vaker op deze manier zien. Echt goed verlicht is anders, met name het midden van het display blijft een beetje duister.

Gevoeligheid

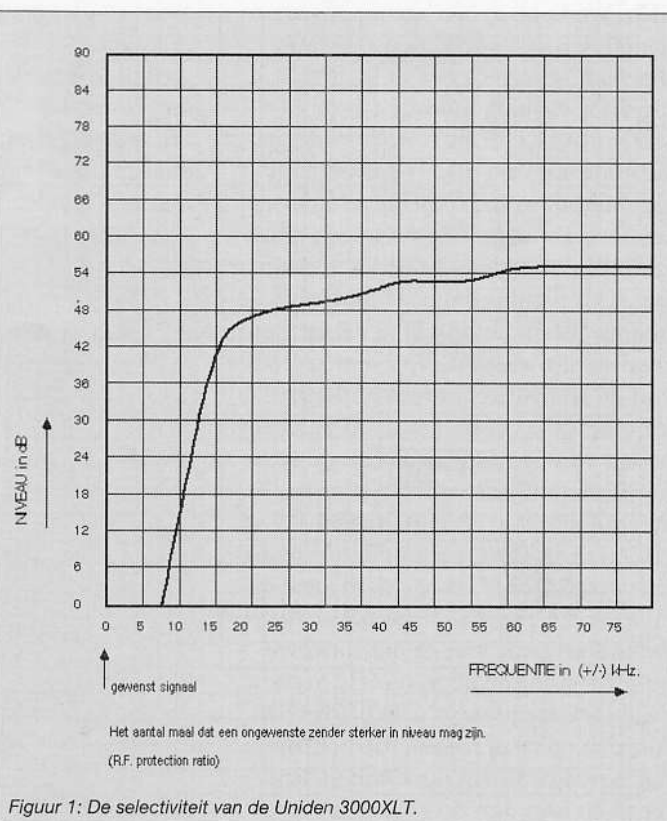
We hebben uit elke frequentieband enkele frequenties gemeten. Omdat het met drie verschillende modulatie-typen lastig is om er een duidelijk plaatje van te maken, hebben we de resultaten in een tabel geplaatst. We hebben uiteraard gemeten zonder de verzwakker (zie tabel 1). Zoals reeds vermeld hebben we geen specificaties zodat we dus niet kunnen nagaan of de scanner wel of niet voldoet. Over het algemeen zijn de resultaten niet slecht. Bij lage frequenties is de gevoeligheid altijd minder omdat hier sterke zenders zitten.

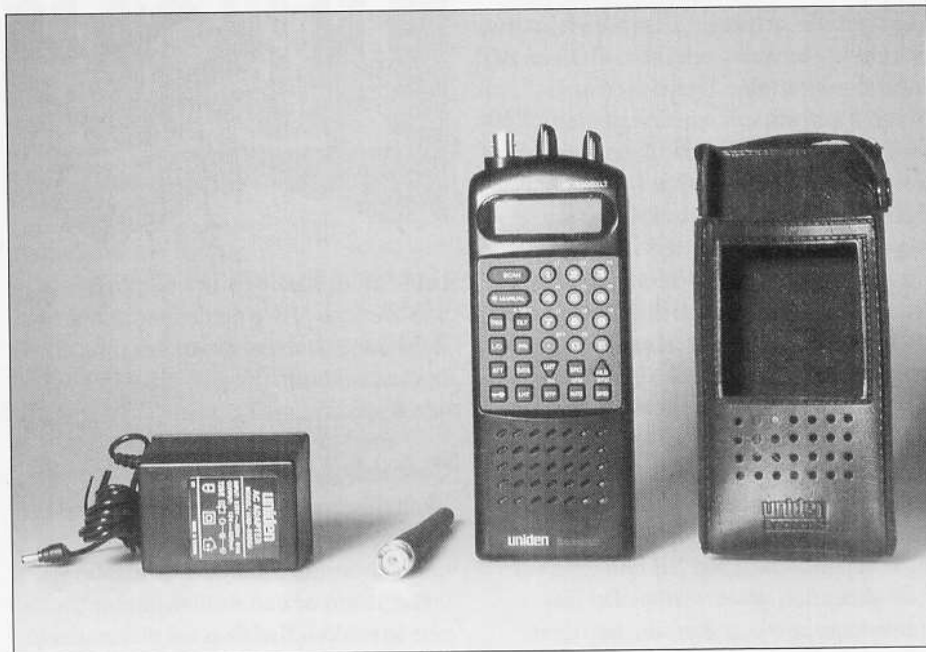
Selectiviteit

Eens kijken of we last hebben van zenders die zich in de buurt van de afstemfrequentie bevinden. In figuur 1

Tabel 1: De gevoeligheid

frequentie in MHz	gevoeligheid in microVolt	frequentie in MHz	gevoeligheid in microVolt
FMN (3kHz) 12 dB SINAD			
26.0000	0.43	61.0000	1.68
29.0000	0.35	67.9950	1.63
41.5000	0.32	88.0000	1.61
53.9950	0.37	98.0000	1.63
68.0000	0.37	107.9500	1.76
78.0000	0.36	174.0000	2.24
87.9950	0.37	195.0000	1.89
137.0000	0.36	215.9500	1.93
155.5000	0.39	512.0000	2.22
173.9950	0.40	531.0000	2.52
216.0000	0.41	549.9500	2.73
AM 60% 10dB S/N			
220.5000	0.37	25.0000	0.70
224.9950	0.37	25.9950	0.65
400.0000	1.16	108.0000	0.53
456.0000	1.25	122.5000	0.51
511.9875	1.48	136.9875	0.47
760.0000	1.47	225.0000	0.47
1000.0000	1.29	312.5000	0.56
FMW (22.5kHz) 12 dB SINAD			
54.0000	1.87	399.8750	0.48





hebben we een grafiek afgebeeld waar we de onderdrukking als functie van de frequentie-afstand hebben afgebeeld. Op 10 kHz afstand is de onderdrukking pas 16.0 dB. Op 15 kHz afstand was de onderdrukking 43.0dB, op 25 kHz afstand was de onderdrukking 49.0 dB en de onderdrukking liep vervolgens geleidelijk op tot maximaal 56 dB op 75 kHz afstand. Niet echt geweldige resultaten.

De onderdrukking

De in de 3000XLT gebruikte middenfrequenties zijn 58.075 MHz en 455 kHz. We hebben een signaal aangeboden van 400 MHz en de scanner hierop afgestemd. Om 3 dB S/N (FM 3kHz) te krijgen moest de signaalsterkte -111.0 dBm zijn. Vervolgens veranderden we alleen het ingangssignaal naar 58.075 MHz. We moesten de signaalsterkte verhogen naar -32.5 dBm om weer 3 dB S/N te krijgen. Dat betekent dat de middenfrequentonderdrukking 78.5 dB is. Een zeer mooi resultaat. Voor het meten van de spiegelfrequentie-onderdrukking hebben we een signaal aangeboden van 511.9875 MHz en de scanner hierop afgestemd. De signaalsterkte (om 3 dB S/N te krijgen) was -109.0 dBm. Met een middenfrequentie van 58.075 MHz staat de local oscillator (LO) op 453.9125 MHz. Aan de andere kant van de oscillatorfrequentie staat op 58.075 MHz afstand de spiegelfrequentie: 395.8375 MHz. Als zich op deze frequentie een zender bevindt, wordt deze ook gedetecteerd en kan dan dus storing veroor-

zaken. We hebben op deze frequentie dus signaal aangeboden en de scanner 'laten staan'. De signaalsterkte moest verhoogd worden tot -66.5 dBm om 3 dB S/N te krijgen. Dat betekent dat de onderdrukking van de spiegelfrequentie 43.5 dB is. We hebben wel eens betere resultaten gehad.

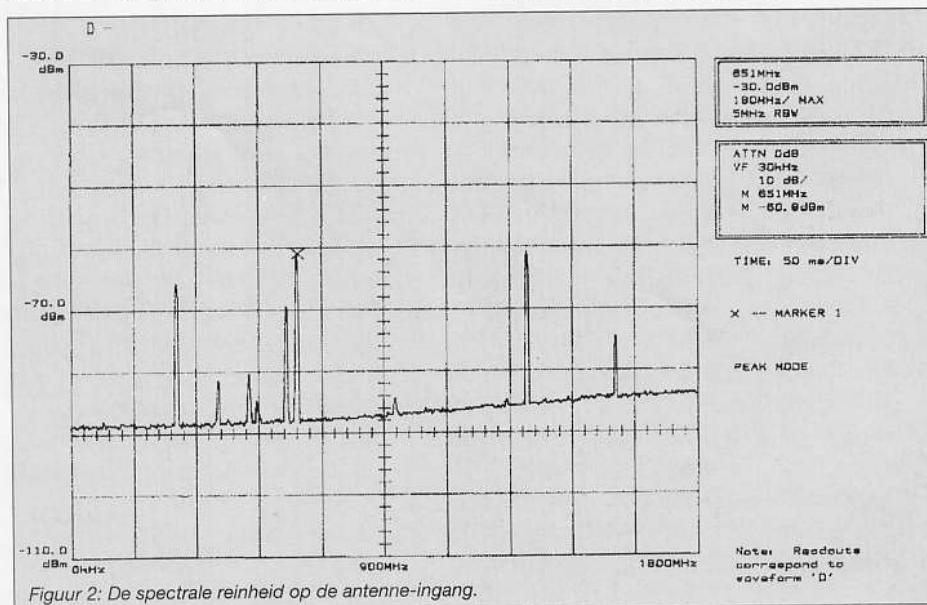
Intermodulatiegedrag

Aan het in termodulatiegedrag kunnen we zien hoe scanners zich gedragen bij meerdere sterke zenders. Door oversturing ontstaan er in de scanner diverse mengprodukten. Als er bijvoorbeeld een sterke zender zit op 220 MHz en nog een op 224 MHz, dan is een van de produkten $2 \times 220 \text{ MHz} - 224 \text{ MHz} = 216 \text{ MHz}$. Als we daarop afgestemd staan (omdat zich hier een zender bevindt die we wen-

sen te ontvangen), dan wordt de ontvangst wel verstoord. Ook is het mogelijk dat tijdens het scannen, het apparaat hier op stilstaat alsof er een zender zit, terwijl er in werkelijkheid helemaal niets zit. We hebben het bovenstaande voorbeeld eens in de praktijk gebracht bij het testen van de Bearcat 3000XLT. Om op 216 MHz 3 dB S/N te krijgen was er een signaalsterkte nodig van -114.5 dB. Toen we twee signalen aanboden op respectievelijk 220 en 224 MHz, moesten we van beide signalen de sterkte verhogen tot -45.0 dBm. De intermodulatie-afstand is dus 69.5 dB. Een prima resultaat en bovendien geldt dan nog: voor sterke zenders hebben we altijd nog de verzwakkerfunctie. Geen vuiltje aan de lucht dus!

Stoorprodukten

We hebben de scanner afgestemd staan op 400 MHz. In figuur 2 zijn de stoorprodukten afgebeeld die de scanner zelf produceert. Er zijn weliswaar mensen die van mening zijn dat de spectrale reinheid/ stoorprodukten bij ontvangers en scanners helemaal niet van belang zijn (zulks zou alleen bij zenders van belang zijn). Men vergeet dan gemakshalve dat een ontvanger zelf wel eens last kan hebben van die produkten. Bovendien worden, zoals we al eerder schreven, vanaf volgend jaar de eisen omtrent storing en straling van toestellen aangescherpt. De stoorprodukten zijn dus wel degelijk van belang. Het grootste produkt (zie figuur 2) staat op 651 MHz en heeft een niveau van -60.8 dBm. Dat valt dus



nog wel mee. Verder zien we nog een paar stoorpieken, die echter allemaal lager zijn en dus nog minder van invloed zijn op onze ontvangst.

De opbouw

De nette afwerking houdt niet op bij de buitenkant, ook binnen is het een plaatje. Zo'n beetje alles is in SMD uitgevoerd. Achter het display en het toetsenbord zit alle elektronica op drie printjes boven elkaar. De printjes zijn met elkaar verbonden door middel van connectoren. De bovenste twee printjes zitten aan een klein frame vast, net zoals aan de bovenkant het paneel met de regelaars en de aansluitingen vastzit. Met twee schroefjes kan dit geheel losgehaald worden. Alleen de print waar het display en de toetsen op zitten, blijft dan achter op het front. De rest van de ruimte wordt natuurlijk gebruikt door de accu en een heel plat luidsprekertje. Het apart bekijken van de twee losgemaakte printjes is lastig, want ze zijn moeilijk van elkaar te krijgen. Het lijkt wel of de bovenste print met een soort sterke plaktape aan het frame zit bevestigd. Boven-

dien zitten op deze print ook direkt de squelch- en de volumeregelaar en de audio-uitgangen gesoldeerd. Op het tweede printje zit de antenne-aansluiting direkt gesoldeerd. Op deze print zitten in ieder geval de ingeblikte LO's (local oscillatoren) en het middenfrequent. Op de bovenste print zit ook nog een stuk van de ontvanger en het audiocircuit. De print die in het front zit, bevat uiteraard de display-aansturing en de bedieningselektronica.

Conclusie

De Bearcat 3000XLT is een keurig verzorgde en overzichtelijke portable scanner met nuttige functies en weinig 'poespas'. Het bijgeleverde beschermhoesje en een extra Nederlandstalige handleiding maken het apparaat compleet. Het enige minpuntje in gebruik is de display-verlichting die enigszins 'aan de magere kant' is.

De gevoeligheid van de scanner is best redelijk. Over de selectiviteit en de spiegelfrequentie-onderdrukking zijn we niet geheel tevreden. De onderdrukking op kleine afstand van de

TEST

afstemfrequentie moet eigenlijk veel hoger zijn. De middenfrequent-onderdrukking en het intermodulatiegedrag daarentegen zijn uitstekend. Met de 'eigen' stoorprodukten van de scanner valt het mee: een paar pieken die niet te hoog zijn. Meettechnisch hebben we dan weliswaar enkele kanttekeningen, maar in de praktijk merken we er eigenlijk niets van. De prijs/prestatie-verhouding is in orde. En dan die prijs: de Bearcat 3000XLT kost f 795,-/ circa Bfr. 16000.

De Bearcat 3000XLT werd ons ter beschikking gesteld door Multicomm in Breda.

De foto's werden gemaakt door Anton Dijkgraaf.



a.r.s. elopta b.v.

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam
Telefoon (020) 6251922 Fax (020) 6264219

communicatie
en elektronica

NIEUW MODEL 1996: "THE CUB"

4KANT DE BESTE COUNTER

VOORDELIG: "BEST BUY"

OOK Daar komen frequenties van!

Hij levert u frequenties en u stemt de scanner af!! f 495,-

OOK LEVERBAAR



YUPITERU 7200 met verbeterde ssb filter en ferroceptor	f 999,-
3300: de voorganger van de CUB, met manual hold van 495,- voor	f 399,-
SCOUT! met 400 mem., bargraph en computerbesturing	f 1.149,-
SCOUT! met AOR 2700	f 1.999,-
SCOUT! met AOR 8000	f 2.295,-
SCOUT! met Realistic 2006 en os 456	f 2.695,-
SCOUT! met Realistic 2035 en os 535	f 2.999,-
en diverse modellen zoals de 2600, 2810, M1, 3000	voor speciale prijs

Nieuw: SCANNERWEAR FOR WINDOWS f 299,-
 frequenties, complete database en controle van CIV interfaces voor: ICOM R7000/7100/9000/AOR8000/3000a/2006-os456/2035-os535

Nieuw release van Scancat GOLD (krachtige dos applicaties) f 299,-
 frequenties, complete database en controle van RS232 interfaces voor: ICOM R7000/7100/9000/AOR8000/3000a/2006-os456/2035-os535.

Maar ook: YEASU, KENWOOD en NRD-besturing.
 LET OP: hiermee kun je je eigen AOR8000 volledig programmeren!!!

HAAL GRATIS AF: DEMONSTRATIE-PROGRAMMA onder WINDOWS.



Irenestraat 6
 5825 CB Overloon
 tel. 0478 - 64.26.78
 fax 0478 - 64 22 01

openingstijden: ma 13.40 - 18.00
 di t/m vr 09.00 - 12.30 13.30 - 18.00
 vrijdag koopavond tot 20.00 uur
 za 09.00 - 16.00
OOK 'S AVONDS NA AFSpraak

**HET JUISTE ADRES VOOR ALLES
OP HET GEBIED VAN COMMUNICATIE**

Mobiele telefonie, altijd scherpe prijzen! Dealer van PTT, Talkline en Debitel. Ook inbouw in Trucks.

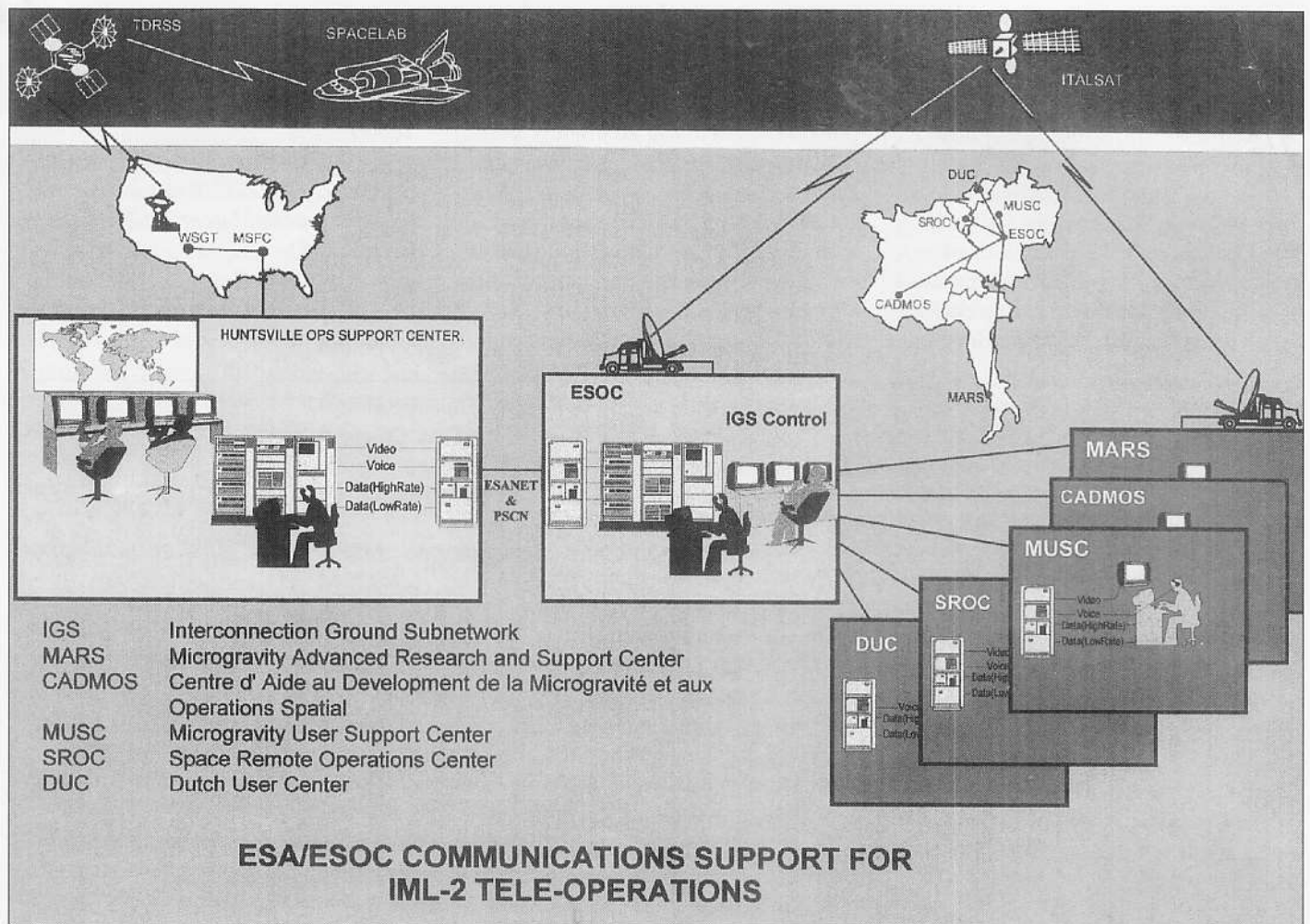
AL 15 JAAR GOED EN GOEDKOOP!

WILSON LITTLE WIL 27 Mc magneet ant. NU	f 85,95
WILSON 1000 MAGNEET 27 Mc 6dB gain	f 189,95
SADELTA PRO moderne 27 Mc basis mike	f 199,95
MIDLAND 48+ 27 Mc bak met vele mogelijkheden	f 299,-
MIDLAND 95+ 29 Mc porto met vele mogelijkheden	f 349,-
K-PO SCANPOLE full band scanner antenne	f 49,95
BEARCAT 220 XLT 200 kan. met 900 MHz	f 499,-
BEARCAT 9000 XLT de betere 8500 opvolger	f 1.049,-
REALISTIC 2035 1000 kan. basis scanner	f 949,-
AOR 8000 COMPUTER SCANNER	f 1.099,-
AOR 8000 INTERFACE	f 179,-
SCOUT FREQ VANGER aan te sluiten op 8000	f 1.149,-
YUPITERU 7100 1000 k. full band scanner	f 799,-
YUPITERU VT-125 II luchtvaart scanner	f 450,-
ICOM IC-R71E met filters en afst.bed. van 4299,- NU	f 2.999,-

**Levering door geheel Nederland.
Ruime parkeergelegenheid.**

ESA en NASA bundelen satellietnetwerken

Dutch User Center onderhoudt contact met Spacelab



Bij de doorstroming van dataverkeer tussen ruimtevaartuigen en een uitgebreid netwerk van grondstations, universiteiten en speciale satellieten, speelt het in Amsterdam gevestigde Dutch User Center (DUC) een belangrijke rol. Die positie zal in de toekomst nog meer betekenis krijgen als een permanent bemand ruimtestation realiteit is, zo merkte Ruud van der Schaft tijdens een bezoek.

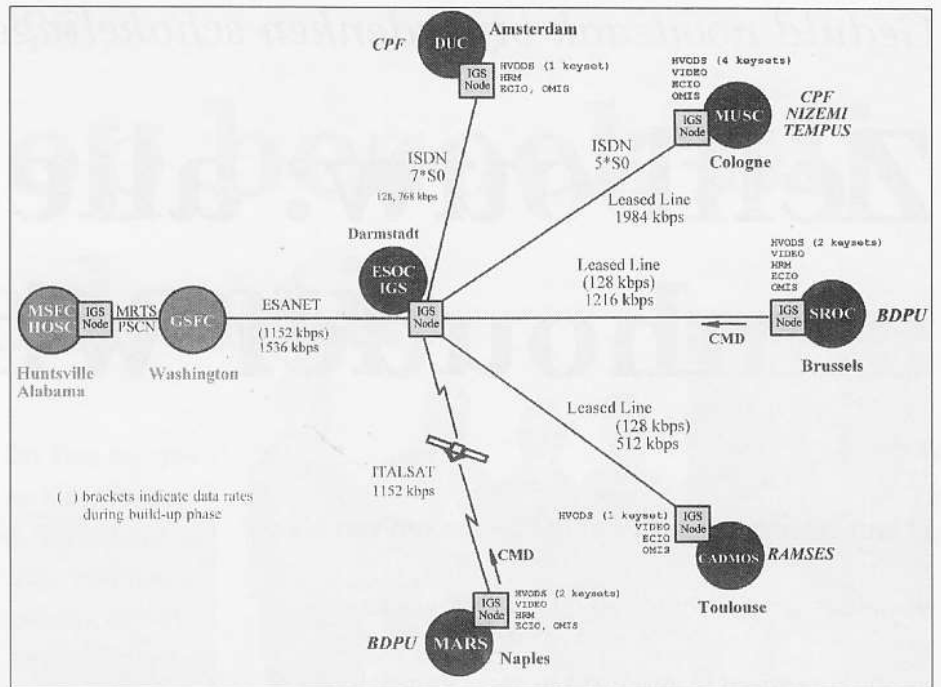
Figuur 1: Wetenschappers op aarde kunnen nauwkeurig en live het verloop van hun experimenten in het spacelab via videoconferencing volgen.

Tijdens de laatste Spaceshuttle-trip met het spacelab werd voor het eerst op ruime schaal gebruik gemaakt van een nieuw netwerk van verbindingen tussen NASA in de Verenigde Staten en ESA in Europa. Daarbij kwam ook het communicatiecentrum in Amsterdam in bedrijf, het Dutch User Cen-

ter, kortweg DUC genaamd. Op beide continenten zijn de diverse bedrijfs- onderdelen van de ruimtevaartorganisaties verspreid over een aantal locaties, elk met een eigen specialisme. De vluchtleiding in Houston houdt zich uitsluitend bezig met het controleren en eventueel corrigeren van de vlucht en het directe contact met de commandant. Dan zijn er de 'flight specialists' in de Spaceshuttle die voor NASA allerlei werkzaamheden moeten uitvoeren om de Spaceshuttle tijdens de vlucht in bedrijf te houden en de communicatie goed te laten verlopen.

Gezamenlijke onderneming

Zeker niet onbelangrijk zijn de 'payload specialists' die in de ruimte verantwoordelijk zijn voor alles wat met de lading te maken heeft en die dus soms ook nog een 'stapje' buiten de deur doen. Vaak moeten ze satellieten lanceren of een enkele keer in de 'buitenlucht' repareren. Een andere keer kunnen er wetenschappelijke werkzaamheden in het spacelab zijn. Tegenwoordig is een spacelab-missie een gezamenlijke onderneming van universiteiten, onderzoekslaboratoria en de researchafdelingen van ruimtevaartorganisaties als NASA en ESA. Tijdens elke vlucht rond de aarde is er voortdurend een grootschalig communicatienetwerk in bedrijf, dat alle verbindingen met de Spaceshuttle (en haar lading) en de verschillende grondstations moet onderhouden. Die grondstations liggen verspreid over de wereld en staan op hun beurt weer direct in verbinding met de hoofdkwartieren in Washington (NASA) en het Duitse Darmstadt (ESA met de wetenschappelijke dochter ESOC). Vijf verbindingcentra zijn via een satellietverbinding (Napels) en vier ISDN-verbindingen (Toulouse, Brussel, Keulen en het DUC in Amsterdam) met Darmstadt verbonden. In deze centra regelt en onderhoudt men via videoconferencing het directe contact tussen de bemanning en de organisaties die betrokken zijn bij het wetenschappelijk onderzoek van de Shuttle-missie. Daardoor kunnen wetenschappers in hun eigen lab op aarde, in de ruimte voortdurend hun experimenten 'bewaken'. Videocamera's leggen bijvoorbeeld het gedrag van de vliegjes en de miertjes in het spacelab vast. De bioloog op aarde kan daaruit



direct zijn conclusies trekken en eventueel door een payload specialist laten ingrijpen. Dat gaat niet altijd rechtstreeks. Meestal moet daarvoor eerst de (bijvoorbeeld) Amsterdamse professor contact opnemen met het Payload Operations Control Center in het Marshall Space Flight Center in de VS. Daar kan men dan de nodige instructies laten uitvoeren. Daarnaast zijn er rechtstreekse contacten mogelijk met radio- en televisiestations.

Lokale netwerken

Al deze verbindingen zijn computer-gestuurd en verlopen verder geheel automatisch via het ESANET tussen de hoofdkwartieren in Darmstadt en Washington. Via het ESANET worden ook alle administratieve handelingen uitgevoerd en bestaan er rechtstreekse verbindingen met Internet, lokale netwerken (LAN). Zelfs is voorzien in mobiele grondstations die 'ondemand'-verbindingen kunnen leveren. De capaciteiten van de netwerken zijn verschillend, afhankelijk van waarvoor ze nodig zijn. Administratieve zaken lopen via (multiplex)lijnen met een lage bit-rate en videoconferencing en live-televisie gaan met een hogere informatiedichtheid rond de wereld. De analoge videosignalen worden eerst gedigitaliseerd en gecomprimeerd tot 384 kB/sec. Deze datasnelheid is geschikt voor de speciale breedbandige ISDN-lijnen en satellietverbindingen. Een 'gewone' ISDN-lijn kan 16 kB/sec aan. In Amsterdam

Figuur 2: Via het Dutch User Center in Amsterdam gaan de verbindingen naar de andere Europese verbindingcentra en zo is direct contact tussen spaceshuttle, universiteiten en televisie mogelijk.

regelt men onder meer die datasnelheden en kiezen de verbindingsmensen de meest geschikte weg voor het datatransport. Verder onderhoudt Amsterdam ook rechtstreeks contact met de andere Europese centra, via het knooppunt bij de ESOC in Darmstadt. In de toekomst zal steeds vaker het eigenlijke wetenschappelijke werk simultaan op de aarde plaatsvinden. Gewoon in het onderzoekslab van het instituut dat de wetenschappelijke proef in de ruimte wil laten verrichten. Niet langer zullen, zoals tot dusverre steeds het geval was, biologen, materiaaldeskundigen, etc. zelf de ruimte in stappen. Ook Wubbo Ockels, van huis uit bioloog en thans ex-astronaut en gedetacheerd wetenschapper voor de ESA, gaat voor onderzoek niet zelf meer de ruimte in. Zijn experimenten worden de ruimte ingebracht, daar door een geïnstrueerde ruimtevaarder geactiveerd, waarna Ockels en andere wetenschappers die experimenten live kunnen volgen. Met behulp van videoconferencing is persoonlijk contact tussen de wetenschapper en de bemanning in de ruimte mogelijk en zijn eventuele vragen onmiddellijk door de deskundige te beantwoorden. Zo ontstaat er voor de wetenschapper op aarde een virtueel ruimtelab dat in werkelijkheid wel bestaat.

Geduld noodzaak bij bedenken schakelingen

Zelfbouw: alleen de aanhouder wint!

Er wordt vaak gedacht dat het bedenken van elektronische schakelingen een heel ingewikkelde aangelegenheid is. Maar dit is maar ten dele waar, zo vindt John Piek. Met behulp van enige handige 'bouwstenen' kan elke amateur aan de slag (al is enig doorzettingsvermogen wel gewenst). Maar hoe zit het dan met alle frustraties, als die zelf ontworpen schakeling toch weer niet blijkt te werken?

Natuurlijk is het behoorlijk moeilijk om een complete transceiver te bedenken, hoewel je gemakkelijk van complete bouwstenen (IC's) gebruik kunt maken. Omdat niet overall IC's voor bestaan, is het voor een bedenker van schakelingen noodzakelijk om deze elektronica op een andere manier te verkrijgen. Het ontwerpen van nieuwe schakelingen is vaak erg leuk, maar tegelijkertijd ook erg moeilijk (en vaak heel frustrerend).

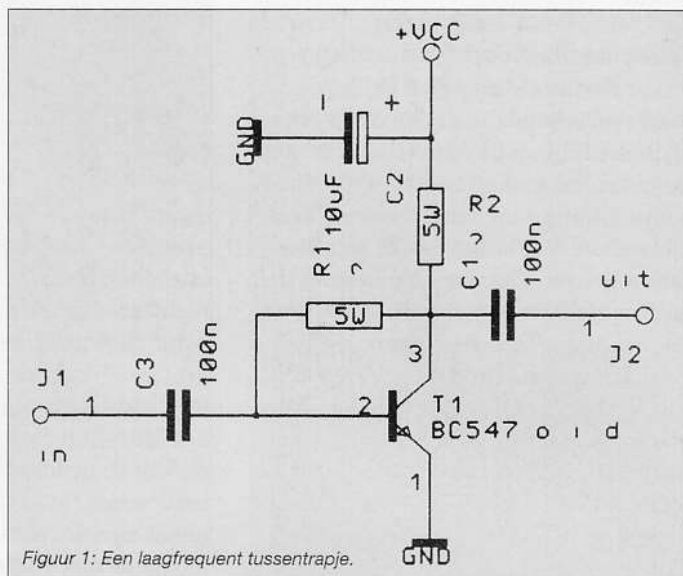
Standardschakelingen

Een zelf ontworpen schakeling werkt bij de meeste amateurs nooit in één keer, er moet aan gesleuteld worden. Omdat dit weinig glorieus is voor standardschakelingen zoals een voeding of een kleine laagfrequent-versterker (én omdat voor de tweede keer het wiel uitvinden sowieso niet handig is), maken de meeste ontwerpers gebruik van hun eigen favoriete standardschakelingen. Op deze manier kun je als ontwerper je aandacht richten op de dingen waar de

meeste 'er' aan te behalen is. De 'ervaren' zelfbouwer beschikt over een heel arsenaal van bouwstenen voor z'n schakelingen. Een standaardvoeding, versterkertjes voor LF (laagfrequent) en HF (hoogfrequent), een aansturing voor LED's en een kristaloscillator die het vrijwel altijd doet. Deze schakelingen zijn steeds opnieuw ergens anders te gebruiken. Een aantal zaken is altijd van belang. Het belangrijkste is altijd de voedingsspanning (12 Volt is een veelgebruikte spanning). Als een IC minder spanning moet hebben (hetgeen vaak zo is), dan kan deze spanning eenvoudig worden verlaagd. Bij batterijvoeding moet er wat zuiniger worden omgesprongen met de energie. Bovendien zijn batterijen van 12 V niet zo gemakkelijk samen te stellen. Vaak wordt er in dat geval voor 6 of 9 V gekozen, ook afhankelijk van de gebruikte IC's. Het naar beneden brengen van spanning kost altijd energie en dat wordt op deze manier vermeden.

Ontkoppelcondensatoren

Een tweede kenmerk van de voedingsspanning is dat deze ontkoppeld moet worden. Dit is heel belangrijk, want hiermee kan ongewenste oscillatie worden voorkomen in versterkers die meer dan een paar dB moeten versterken (en bovendien vermindert het de stoorgevoeligheid van een schakeling). De HF-schakelingen worden vaak ontkoppeld met keramische C's van 1 of 10 nF en soms worden meerdere waarden parallel geschakeld. Een condensator werkt namelijk toch ook een heel klein beetje als (ongewenste) spoel. Daardoor resonanceert elke condensator op een bepaalde frequentie en werkt hij op deze frequentie niet voldoende. Door een tweede condensator te nemen met een andere waarde en dus hopelijk ook een andere resonantiefrequentie, nemen ze het op elkaars resonantiefrequentie van elkaar over. Bij lagere HF-frequenties worden voor de ontkoppeling ook grotere waarden gebruikt, 100 nF of



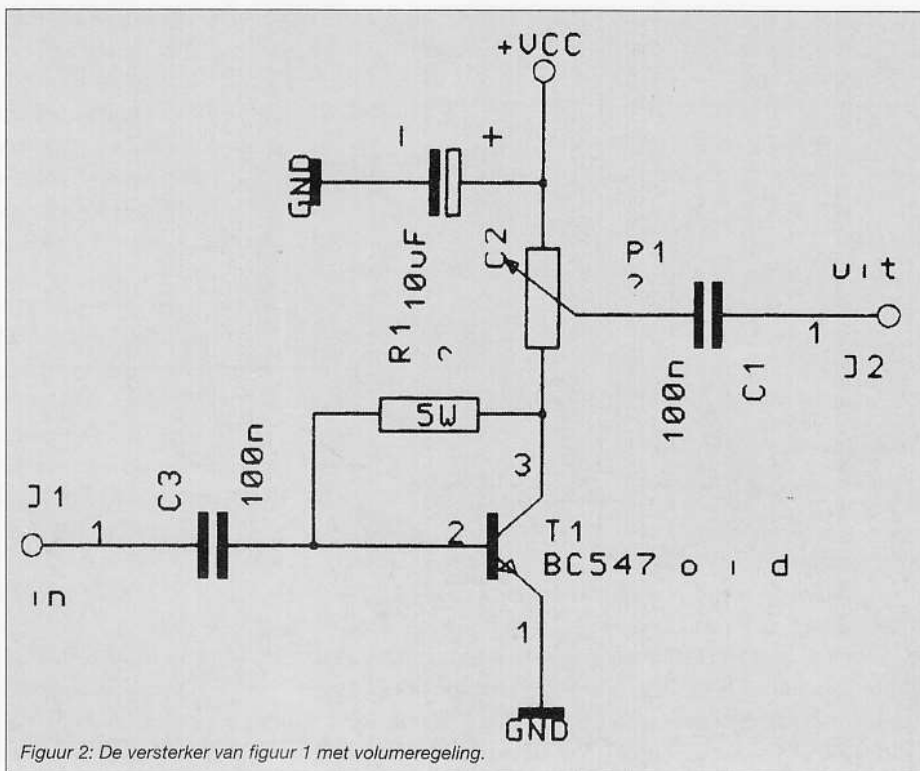
Figuur 1: Een laagfrequent tussentrapje.

bij laagfrequent elco's van 10 μF of 100 μF (let op de maximale spanning! Neem altijd een veiligheidsmarge van een factor anderhalf). Deze condensatoren worden tussen + en - geschakeld en soms gecombineerd met spoelen die in serie met de aanvoerlijn van de voedingsspanning staan.

Koppelcondensatoren

En dan zijn er de zogeheten koppelcondensatoren. Dit zijn de condensatoren waarmee de verschillende trappen aan elkaar worden gekoppeld. Ook hiervoor geldt dat de waarde afhankelijk is van de frequentie, maar daarnaast is de waarde afhankelijk van de weerstand waarop de condensator wordt aangesloten. Een koppelcondensator werkt doorgaans als hoogdoorlaatfilter. Bij schakelingen die niet hoeven te filteren is de waarde van deze koppelcondensatoren dan ook niet kritisch. Als de laagst gebruikte frequentie er maar met een acceptabele verzwakking doorheen komt is het goed, een veel te groot gebruikte waarde kan daardoor meestal geen kwaad. (Dit is handig, want als de juiste waarde in het weekend niet in huis is kan er gewoon een veel grotere waarde worden gekozen.)

Voor video wordt vaak een elco gekozen van 10 of 100 μF , bij hogere impedanties (= de weerstand voor een bepaalde frequentie) kan soms ook een 100 nF keramische C het nog doen. De laagste frequentie van video is een 10 Hz blokgolf (een sinus van 0,1 Hz moet er dus nog doorheen kunnen). De waarden voor audio variëren van 500 μF aan de luidspreker van een 1 Watt versterker tot aan 100 nF op een microfoonversterker. Voor HF gelden waarden van 10 nF op de middengolf tot aan 100 pF voor de FM-band of nog kleinere waarden bij heel hoge frequenties. Hier is het vaak een kwestie van gewoon 'gokken' en kijken of het werkt. Als het niet goed werkt, kies dan eerst een grotere condensatorwaarde en als het dan nog niet werkt, moet u kijken of de transistor kapot is. Een andere methode is uitrekenen, maar dit is veel ingewikkelder en lang niet zo spannend. Uitrekenen is overigens wel verstandig bij dure componenten zoals hoogvermogens-transistoren.



Figuur 2: De versterker van figuur 1 met volumeregeling.

EMC-regels

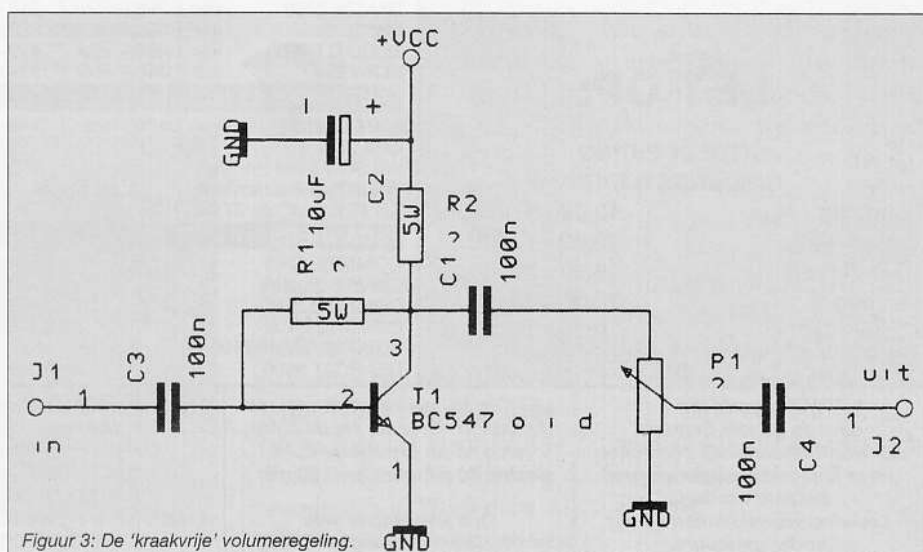
Er is nog een overweging die de keuze van de componenten bepaalt: de gevoeligheid voor instraling van buitenaf. Voor consumentenapparatuur worden hier vanaf 1 januari 1996 eisen aan gesteld (zie ook RAM 170), maar deze regels gelden niet voor zelfbouwers. Toch is het verstandig er rekening mee te houden dat een schakeling niet gevoelig mag zijn voor zenders, want anders kan inschakelen van een zender wel eens tot gevolg hebben dat een ander apparaat het laat afweten. Als het dan niet je eigen zender is dan is dat extra vervelend.

Dikwijls worden er ook hier weer ontkoppelcondensatoren of kleine

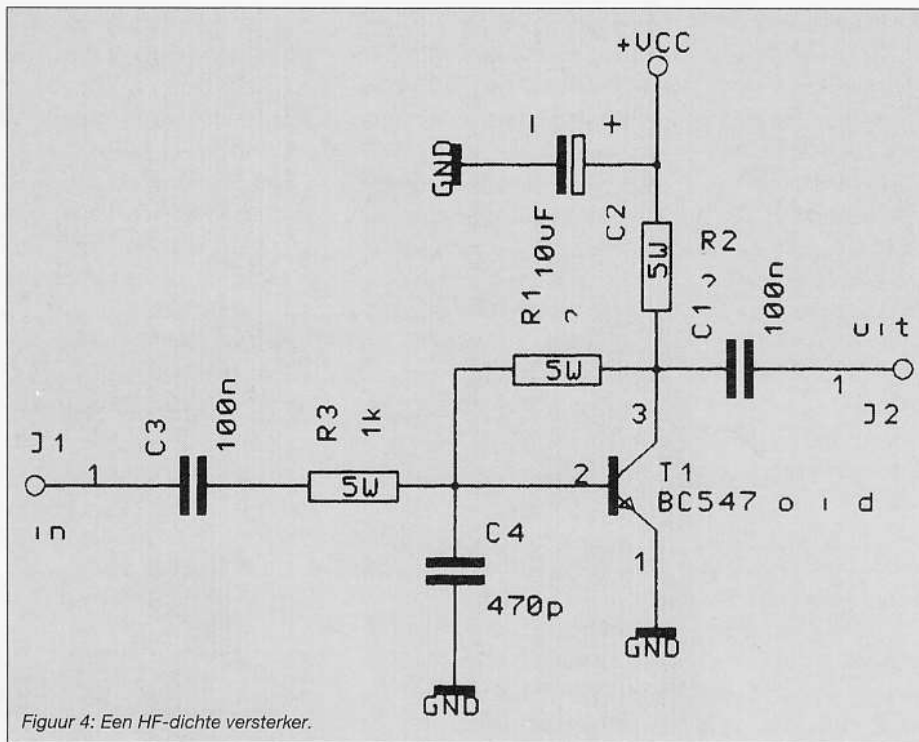
smoorspoelen gebruikt om de gevoeligheid voor HF te beperken. De ontkoppelcondensatoren in de voedingsspanning doen hier ook al een heelboel. Weerstanden gebruiken in plaats van smoorspoelen werkt overigens ook. Zorg er in dat geval voor dat de weerstand ongeveer tussen de 0,5 of 1 Volt (De Wet van Ohm) komt te staan.

Laagfrequentversterkers

Laten we dan nu de bouwstenen maar eens langslopen. Vaak is er de behoefte aan tussentrapjes, omdat bijvoorbeeld het niveau van een aansturende trap niet voldoende is voor een eindversterker of de impedantie niet klopt. De schakeling van figuur



Figuur 3: De 'kraakvrije' volumeregeling.



Figuur 4: Een HF-dichte versterker.

1 is dan heel handig en heel eenvoudig. Met R1 kan de versterkingswaarde worden veranderd. Bij een waarde van 2M2 (R2 wordt dan 10k) is de versterking hoog, maar de stabiliteit niet zo groot en wordt R1

100k (R2=1k) dan is de versterking minder groot. Tegelijk is het vermogen dat de schakeling kan leveren groter. De ingangsimpedantie van de schakeling is vrij laag, terwijl de uitgangsimpedantie hoog is. Dat is

een nadeel maar het is toch geen probleem om meerdere trapjes achter elkaar te zetten. Omdat R1 de uitgang in tegenfase naar de ingang terugkoppelt is de vervorming van de schakeling tevens heel acceptabel. R2 kan ook als volumeregelaar worden gebruikt. De schakeling ziet er dan uit als figuur 2. Een nadeel van een potmeter waar op deze wijze de voedingsstroom doorheen loopt is dat deze vaak kraakt. Dit kan worden voorkomen door de schakeling op te bouwen als figuur 3. Als de schakeling van figuur 1 wordt gebruikt als microfoonversterker, dan is het verstandig om de schakeling extra ongevoelig te maken voor het HF dat via het microfoon snoer binnenkomt. Dit kan door middel van een RC-netwerkje, zoals is weergegeven in figuur 4.

Volgende maand het tweede deel van dit artikel, waarin de schrijver onder andere kijkt naar oscillatoren, voedingsen en LED's.

NEU NIEUW NEU NIEUW NEU NIEUW NEU NIEUW NEU NIEUW NEU

UNIQUE ELECTRONICS

ENSCHEDESTRADE 368
GRONAU/GLANERBRUG)
(50 m na de grensovergang)
TEL./FAX 0049-2562-3157

LET OP:

UITGEBREIDING
OPENINGSTIJDEN:

Dinsdag	13.00 - 17.30 uur
Woensdag	13.00 - 17.30 uur
Donderdag	13.00 - 17.30 uur
Vrijdag	13.00 - 20.00 uur
Zaterdag	9.30 - 16.30 uur

SCHERPE EINDEJAARS AANBIEDINGEN!!!

TRANSISTOREN/MODULES

MFR 237 5 W	f	10,-
MRF 238 40 W	f	45,-
MRF 455 100 W 27 Mc	f	59,-
ABH711=BLW85 75 W 100 Mc	f	29,-
BLX15	van f 149,- voor f	115,-
BLW96	van f 149,- voor f	98,-
BLW76 90 W 28 V	f	69,-
MHW 720-3 30 W	f	99,-
BGY33 22 W	f	149,-
BGY47H 400/500 MC 3W	f	29,-

PORTOFOONS 27MC

Handystar +	van f 349,- voor f	299,-
DANITA 2000	van f 399,- voor f	349,-
DNT Twin 40	van f 469,- voor f	429,-
ZODIAC P8000	van f 499,- voor f	419,-
ALAN 95+	van f 359,- voor f	339,-

ANTENNES 27 MC

ANTRONN 99	van f 179,- voor f	149,-
GPA 27,5	f	49,-
WILSON 3 Ele Hor/Vert	f	575,-
WILSON 2 Ele Hor/Vert	f	475,-
KB 45 6,6 MC en 27 MC	f	169,-

SCANNERS

COMMTEL 203	f	499,-
COMMTEL 204	f	649,-
COMMTEL 215	f	699,-
COMMTEL 102	f	249,-
YUPITERA MVT 7100	f	775,-
BEARCAT 9000	f	1049,-

PORTOFOONS/TRANSCIEVERS

KENWOOD Ts 50 0-30 Mc	f	2499,-
ICOM 706 0-30; 50 Mc en 2 meter	f	2995,-
KENWOOD TS450 SAT 0-30 Mc met tuner	P.O.A.	
PR. LINCOLN 28-30 Mc	f	800,-
KENDOO 2 meter porto	f	549,-
KENWOOD TH79 2 M en 70 CM	f	1299,-

Binnenkort alles van Kenwood tegen scherpe prijzen!

ZENDBUIZEN

QQE 03-12	f	17,-	QB4/1100	f	199,-
QQE 06/40	f	65,-	4CX 250B	f	75,-
QQE 06/40 Philips	f	125,-			

LINIAIRS F.M. 2 M EN 70 CM

144MC 1-4W in 30 W uit	f	199,-
144MC 1-4W in 80 W uit	f	349,-
400/500MC 1-10W in 125W uit	f	575,-
Print en koelplaat 50V, 144MC 1-6W in, 300W uit	f	600,-
Binnenkort compleet met voeding in 19" kast	f	2500,-

DIVERSEN

RTL 4/5, Veronica, SBS decoder	f	149,-
Stereo-coder (eerste klas)	f	399,-
Compressor/limiter	f	369,-
Complete satel.-set 60 cm (low cost)	f	299,-
Binnenkort leverbaar straalverbinding op hoge frequentie tot max 40 km v.a.	f	999,-
20 Watts FM stereozenders met limiter voor export naar bijv. Turkije	f	1995,-

Wij exporteren naar de gehele Benelux. (Er wordt Nederlands gesproken en er kan met Nederlands geld betaald worden.)
Levering vrijwel binnen 48 uur onder rembours.
Vraag naar onze prijslijst.

LET OP: NU bedraagt de afstand Apeldoorn-Gronau, via de auto-weg A1 en Enschede-Zuid slechts 40 minuten (was 60 min.)

Ook leverancier van:
• President • Zetagi • Galaxy
• Alan • Kenwood etc. etc.

Per 1-1-1996 80 kanalen FM en 12 kanalen AM.
Bakjes vrij in Duitsland
DUS OOK BIJ UNIQUE
VERKRIJGBAAR.
OOK PER 1-1-1996 80 KANALEN
VRIJ IN DE
70 CM BAND 10 MW OUTPUT:

Model portofoon f 499,-
Alleen in Duitsland.
Vrachtwagenchauffeurs, u kunt nu bij ons 80 kanalen bakje kopen en daarmee VRIJ in Nederland rijden.
Vraag naar de voorwaarden!!!

Flessingsterrein 13
9665 BZ OUDE PEKELA
Telefoon 0597-612327
Telefax 0597-612645

HOKA ELECTRONIC

TECHNISCHE COMMUNICATIE

K. v. Koophandel Veendam 320600
ABN Oude Pekela 57.45.25.033
NMB Winschoten 68.49.11.507
Postgiro 3941425

HOKA ELECTRONIC

wenst allen een voorspoedig en succesvol 1996!

CODE3 en CODE30 zijn in de afgelopen jaren onbetwist wereldwijd "de standaards" op gebied van HF-data decoders geworden.

Naast de alom bekende HF-modes is de laatste tijd steeds meer vraag naar het decoderen van signalen op VHF-UHF zoals **ACARS, POCSAG, AM-FAX** etc.

Dit was tot nu toe alleen aan de "professionals" met onze CODE30 voorbehouden.

Vanaf 1996 is dit veranderd! Er is CODE3-GOLD!

Om aan de wensen van **scannerluisteraars, vliegtuigspotters**, etc. te voldoen is nu een geheel nieuw programma met bijbehorend "High-Tech" interface verkrijgbaar.

Beginnen wij met het interface, (de verbinding van ontvanger resp. scanner naar de PC). Het CODE3-GOLD interface zit in een piepklein kastje met zowel een 9- als ook 25-pen connector, de voedingsspanning komt uit de PC, er is dus geen externe voeding meer nodig! SMD techniek maakt het mogelijk om een echte **High-Tech Analog/Digital Demodulator** zo klein (en ook goedkoop) te bouwen!

Klein zijn alleen de afmetingen van het interface, niet de prestaties van het hele pakket: CODE3 en CODE30 waren en zijn de standaards, **CODE3-GOLD** past in deze reeks en voldoet aan de hoogste technische eisen van bestaande en nieuwe gebruikersgroepen.

De bediening van het geheel is gezien de gebruikersgroep zo eenvoudig mogelijk gehouden, het is voor de CODE3 gebruiker dan ook direct herkenbaar.

Er zijn **geen analyse tools** in CODE3-GOLD aanwezig, de afstemming en signaal controle geschiedt ook hier d.m.v. een iets verfijnde **spectrum analyzer en een oscilloscoop**.

CODE3-GOLD in de basic uitvoering, in eerste instantie bedoeld voor de bezitters van een **scanner- of low cost-ontvanger** heeft de navolgende modes:

ACARS decoder voor vliegtuig/ground berichten volgens ARINC 597.
POCSAG voor alle numerieke en alfanumerieke pager berichten.
DTMF (telefoon tonen)
PACKET van 300 tot 1200 baud
PACKET op KG
PACKET alle snelheden
BAUDOT dto
ASCII Mode A en B met automatische omschakeling, **NAVTEX**
SITOR ontvangst

FAX zowel **FM als ook AM FAX** (Meteosat etc.)
SSTV (Martin mode in colour)

Opslagmogelijkheid voor ASCII berichten met editor.

Automatische signaalherkenning van alle aanwezige HF-modes, behalve Fax, Morse en eenvoudige, op het oor te onderscheiden modes. De signaalherkenning vermeldt ook alle andere, op KG aanwezige modes, welke in de basic uitvoering niet aanwezig zijn.

Online help desk als ook in CODE3.

IN HET KORT ALLE TECHNISCHE DETAILS:

Meegedeleverd interface werkt op een COM port, 115 KB, (seriële ingang 1 t/m 4).

Ook op elke moderne **notebook PC** makkelijk aan te sluiten.

Voor de software is vereist **VGA** of **SVGA**, PC **minimaal 386DX40**, beter 486XX.

Elke moderne DOS versie, op dit moment **NIET** onder WINDOWS95 etc. (Wordt aan gewerkt.)

CODE3-GOLD kost **f 695,-** incl. handboek, interface en software en incl. 17,5% BTW. Deze lage prijs is mede mogelijk geworden door de te verwachten grote groepen nieuwe gebruikers. Voor een zeer aantrekkelijke prijs wordt een echt interessant produkt geboden, onze vele jaren ervaring op dit gebied van software staan daarnaast garant voor een optimale werking van het geheel. Het zijn voor ons geen nieuwe dingen in deze

software, deze modes zijn alleen gewoon nog nooit voor deze lage prijs verkocht!

CODE3-GOLD is bedoeld om naast CODE3 te worden gebruikt, de **analysetools** van CODE3 zijn er nog steeds uniek en voor veel mensen onmisbaar . . .

Om het voor enkele gebruikers eenvoudig te maken (maar een interface etc.) is voor CODE3-GOLD een uitbreiding met **alle** reeds in CODE3 aangeboden **IIF modes** mogelijk.

De gebruikte FSK demodulator op HF is van zeer hoge kwaliteit, de shift-breedte wordt simpelweg softwarematig versmald, ook **eenvoudige KG ontvangers of breedbandscanners** zijn dus met redelijk succes te gebruiken (desondanks is altijd een betere ontvanger aan te raden!).

De meegeleverde HF modes omvatten dan de navolgende RTTY modes:

ANNEX 10 vliegtuig SELCAL system
Packet Radio AX 25 alle snelheden tot 1200 Baud, monitor-functie enz.

PACKET de nieuwe **amateur- en xxx-mode**.

HELL synchroon en asynchroon, 3 snelheden.

FAX AM en FM (meteosat, weerkaart)

SSTV (Martin mode in kleur)

MORSE alle snelheden, manueel en automatisch

BAUDOT alle snelheden, ook tussenwaarden, ook **Bit-inversie**

ASCII dto

ARQ Sitor Mode A, Simplex alle snelheden

SITOR ARQ en FEC, Mode IA en B met automatische omschakeling, **NAVTEX**

ARQ-S ARQ 1000

ARQ-SWE Simplex

ARQ-E ARQ 1000 Duplex

ARQ-N ARQ duplex ARQ-E variant

ARQ-6 spec. ARQ-variant

ARQ-E3 CCIR 519 Duplex

POL-ARQ spec. ATQ-variant

TWINPLEX F7b1 t/m F7b6 Frequency Domain Multiplex alle snelheden

ARTRAC Duplex ARQ

F6 **2 kanaal ITA-2 Baudot**

TDM 342 Time Domain Multiplex CCIR342 1/2/4 kanaal

TDM 242 CCIR 242 1/2/4 kanaal

TEC mode B SITOR, AMTOR (ook Sel-FEC)

TEC-A FEC 100 Broadcast

TEC-S FEC 1000S

AUTOSPEC Bauer alle snelheden, met de 3 varianten

SPREAD 11, 21 en SPREAD 51

TC-ARQ,

TORG 10/11 ook met **SYNOP decoder,**

ROU-FEC

HNG-FEC

COQUELET 8/13 de bekende multitoon signalen . . .

PICCOLO MK VI,

Omzetting van weercodes (SYNOP AAXX en BBXX) naar leesbare tekst in Baudot.

De data van stations is wereldwijd en bevat ook **ruim 10.000 stations**.

De gedecodeerde tekst wordt zeer volledig en uitgebreid **REALTIME** in het **NERDERLANDS** weergegeven.

De prijs voor de uitbreiding met bovenstaande HF modes tot een "universele decoder" is maar **f 295,-**.

Een uitgebreide folder **CODE3-GOLD** is op aanvraag verkrijgbaar, de CODE30-test in RAM 166/167 geeft misschien een kleine indruk voor de geïnteresseerde . . .

Afleveringen vanaf medio januari 1996 af Oude Pekela.

CODE3-GOLD is ook verkrijgbaar bij de bekende betere communicatie-zaken.

Verzending door geheel Nederland onder vooruitbetaling op Postgiro 3941425 of onder rembours.

De (on) zin van mobiel bellen

Telefoneert u al mobiel via een satelliet?



Vroeger waren slechts directeuren en vertegenwoordigers 'mobiel bereikbaar'. Tegenwoordig ziet men jong en oud, man of vrouw lopen in het park, koffie drinkend in het café of fietsend door de stad gebruik maken van mobiele telefoons. Volgens Jan Boers wordt het de komende jaren echter nog 'normaler' om mobiel te bellen en wordt het zelfs mogelijk om via satellieten te telefoneren.

Als u valt voor een fraai uiterlijk, veel functies en optimaal gebruiksgemak (of zijn kwaliteit en degelijkheid de belangrijkste criteria?), dan is er volop keuze bij de aanschaf van een handtelefoon. De diverse mogelijkheden verschillen niet zo heel veel, al is het wel zaak goed op de uitvoering te letten. Er worden meestal zo min mogelijk accessoires in het pakket gele-

verd, omdat het toestel zelf tegen een lage prijs verkocht wordt in combinatie met een abonnement. Voor extraatjes moet dan weer gewoon betaald worden! Overigens zal door de komst van een tweede aanbieder van mobiele telefonie (sinds kort is er naast PTT Telecom namelijk Libertel dat een GSM-netwerk exploiteert) de strijd om de gunst van de consument

Mobiel bellen wordt steeds 'gewoner' en de keuze is groot. Foto: Anton Dijkgraaf.

nog meer toenemen. Niet alleen de prijs, maar ook de service zal dan een rol gaan spelen.

Verschillende netwerken

In grote delen van Nederland kan er op de snelwegen met de handhelds zonder problemen gebeld worden, maar er zijn ook nog witte vlekken, zelfs in de Randstad. Hiervoor is een buitenantenne aan te bevelen omdat de ontvangst dan even goed kan blijven als met de handheld buiten de auto. Er rijdt weliswaar een meetwagen van een miljoen gulden in Nederland rond om de ontvangst van plek tot plek te meten, maar helemaal betrouwbaar zijn deze gegevens volgens kenners niet. Andere

'deskundigen' (die ook het Belgische net kennen) zijn echter zeer te spreken over de Nederlandse dekking en kwaliteit. De ontvangst wordt niet alleen beïnvloed door de dekking van het netwerk, maar ook door de andere gebruikers. GSM verleent voorrang aan de gebruikers met het sterkste signaal, zodat het kan gebeuren dat je op het ene moment wel, en op het andere moment op dezelfde plek niet kunt bellen. Er schijnen verder verschillen te zijn tussen de landen, veroorzaakt doordat er meerdere leveranciers van netwerken te zijn, zoals Ericsson, Siemens en Alcatel. Er wordt zelfs gezegd dat het ene toestel het beter doet in het ene netwerk en een ander toestel in het andere netwerk. Vooral het geluidsniveau kan variëren en dit zou een verklaring kunnen zijn voor het feit dat sommige mensen het geluid van GSM-telefoons zo zacht vinden. Is de ontvangst dan nog een probleem, dan kunt u altijd nog een booster aanschaffen voor in de auto, waarmee het vermogen van de handheld van 2 naar 8 Watt gebracht kan worden. Daarmee kan de bereikbaarheid behoorlijk opgeschroefd worden.

Veilig telefoneren

Telefonerende automobilisten blijken steeds meer ongelukken te veroorzaken. Dat komt vooral doordat in veel gevallen de auto niet uitgerust is met een handsfree systeem, voorzien van een aparte microfoon en een luidspreker. Te vaak zit nu nog de hoorn tussen hoofd en schouder geklemd. Sommigen proberen dan ook nog aantekeningen te maken, onderwijl met de benen sturend. Wat daar



de gevolgen van kunnen zijn, is dagelijks te zien op de autosnelwegen. Het verschijnsel staat bekend als 'autotelefoon zwalken'. Uit de jongste verkoopcijfers blijkt dat bijna zes van de tien mobiele telefoons worden aangeschaft zonder een handsfree installatie. Eén van de oorzaken is de relatief lage prijs van een mobiele telefoon. Die staat eigenlijk niet meer in verhouding tot de prijs van een handsfree carkit. De prijsbalans die begin dit jaar nog bestond, is door de jongste prijsontwikkeling nauwelijks verdwenen. Inmiddels heeft men in Italië en Zwitserland het gebruik van telefoon in de auto wettelijk geregeld. Daar moet een handsfree-set zijn ingebouwd. Telefoneren in de auto mag alleen als de nodige voorzieningen zijn aangebracht. Andere landen werken ook aan regelgeving op dit vlak. Het gebruik van GSM-telefoons le-

Eén toestel voor GSM- en satelliettelefonie? Zeker, en dat toestel kost waarschijnlijk slechts enkele honderden gulden. Drie jaar geleden werd al een proefmodel gepresenteerd door Inmarsat-P.

vert ook op andere wijze gevaar op. Zo zijn er mensen die zeggen dat er niet bij tankstations gebeld moet worden, is in een vliegtuig bellen taboe en in de buurt van iemand met een gehoorapparaat kunnen ook nare verschijnselen optreden. Een onjuist ingebouwde installatie kan in een auto invloed uitoefenen op airbags, cruise controls en automatische remsystemen. Daarom heeft elk automodel zijn eigen inbouw instructies en de inbouwstations dienen daarvan op de hoogte te zijn. Veel ruchtbaarheid werd gegeven aan de storing op apparatuur in ziekenhuizen. Inmiddels zijn deze berichten genuanceerd en mag er in de meeste ziekenhuizen weer gebeld worden, behalve binnen een straal van een paar meter van kwetsbare apparatuur (zie ook RAM-Nieuws in nummer 170).

Bellen in een Boeing

De luchtvaartmaatschappij KLM biedt inmiddels al geruime tijd satelliettelefonie vanuit een aantal vliegtuigen aan. De telefoontoestellen zijn ingebouwd in de stoelen in de business-class van negenentwintig Boeing 747's, tien MD-11 vliegtuigen en de zeven nog af te nemen Boeing 767's. In de economy- en tourist-class komen vijf tot negen wandtelefoons die alle met een creditcard te activeren zijn. De verrekening vindt plaats via het vluchtreserveringssysteem SITA. De kosten bedragen vijf dollar per gesprek plus negen dollar per minuut.

De KLM maakt ook gebruik van een Inmarsat-satellietverbinding en heeft daarmee het voordeel dat men niet boven of in de buurt van land hoeft te vliegen om verbinding met het netwerk te krijgen. Een tekortkoming van het systeem is dat men niet gebeld kan worden, maar alleen zelf contact kan leggen. De Nederlandse maatschappij heeft niet evenals British Airways al plannen om additionele services in te voeren zoals 'online shopping'.

Satelliettelefonie

Twee consortia van bedrijven hebben concrete plannen voor een wereldomspannend netwerk voor mobiele telefonie via 'handhelds' en satellieten. Het eerste abonnement voor handheld satelliettelefonie zal al in 1998 te koop zijn. Inmarsat, een vooraanstaand aanbieder van satellietcommunicatie, vertegenwoordigt hierbij de traditionele PTT's. Iridium is de concurrent die is opgestart door het Amerikaanse Motorola en die inmiddels een aantal commerciële telecom-



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

Officieel **KENWOOD** Key Dealer, tevens **YAESU** & **STANDARD** Dealer

uniden Bearcat

UBC 9000 XLT

500 kanalen
25 MHz - 1.3 GHz
Autostore en Autosort
Alphanumeriek display!!!
3 sec delay bij ontvangst
Scant max. 100 kanalen/pisc



uniden Bearcat

UBC 3000 XLT

400 kanalen
25 MHz - 1.3 GHz
Autostore en Autosort
Alphanumeriek display!!!
3 sec delay bij ontvangst
Scant max. 100 kanalen/sec.
Batterijvrij geheugen!!



KENWOOD TM-733

70 memory kanalen
1200/9600 Baud packet terminal
Afnembaar Frontpaneel
Dual receive op een band
S-meter squelch
AIP - Advanced Intercept point
power: 2m-50Watt 70cm-35Watt

KENWOOD's new FM Dualband
Mobile Transceiver



KENWOOD TM-742

multibander

Zendvermogen Scan opties
50W op 145MHz Band Scan, Memory Scan
35W op 435MHz Auto Memory Scan
10W op 1296MHz
Ontvangstbereik Cross-band Repeater
135 - 170 MHz Transponder met een
430 - 450 MHz of twee ingangen
1240 - 1300 MHz 303 Geheugen kanalen
100 geheugens per band



KENWOOD TS-870

De nieuwe standaard in DSP!

Digitale Signaal processing in de M.F. trap
TX: 160 - 80 - 40 - 30 - 20 - 17 - 15 - 12 - 10 m.
RX: 100 kHz - 30 MHz
ALL-mode
RF Output: SSB/CW/FM/FSK - 100 Watt
AM - 25 Watt
100 geheugens - computer (RS232) interface
Teveel mogelijkheden om op te noemen!!!
Kom hem zelf bekijken.



COMMUNICATIONS RECEIVER

ICOM IC-R71/E



IC-R71/E HF Ontvanger
Frequentiebereik 100kHz - 30MHz
Modes SSB,CW,RTTY,AM. (FM optional)
32 Geheugen kanalen
Afmetingen: 111mm(h)x286mm(b)x276mm(d)
Voeding 220V

COMMUNICATIONS RECEIVER

ICOM IC-R72/E



IC-R72 HF Ontvanger
Frequentiebereik 30kHz - 30MHz
Modes SSB,CW,RTTY,AM. (FM optional)
100 dB dynamic Range,
99 Geheugen Kanalen
Direct intoetsen frequenties en Geheugens
Afmetingen: 94mm(h)x241mm(b)x229mm(d)
Voeding 117 - 240V of 13,8V DC

YAESU FGR-100

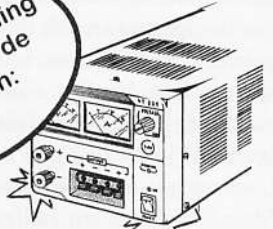
HF Receiver

High performance in midi formaat

General Coverage 50kHz - 30MHz
Dynamisch bereik 100dB. All Mode
(FM unit optioneel). 50 Geheugens.
Selectiviteit bij CW en AM instelbaar.
Antenne verzwakker 6-12 en 18dB
Multi-scan mode. Selectiviteit bij CW
en AM instelbaar. CW filter optioneel.
Voeding DC 11 - 13.5V
Afmetingen 238x93x243 mm



EP-925 Voeding
alleen voor de
kerstdagen:
Fl. 275,-



JRC HF RECEIVER NRD-535



Nieuw - Microprocessor bestuurd "dubbel tuning"
frontend. Groot Dynamisch Bereik 106dB.
High Speed DDS Syn. High Precision Magnetic Rotary
Encoder maakt afstemmen met 1Hz stappen mogelijk.
All Mode: RTTY,CW,USB,LSB,AM,FM en FSK.
200 geheugen kanalen Remote Control via RS-232C
28 functies zijn bestuurbaar waaronder de afstemming.
Memory Channel Search. All-Mode Squelch
Ontvangstbereik: 100kHz - 30MHz
Afmetingen: BxHxD 330x130x287 mm Gewicht 9kg

KENWOOD R-5000

COMMUNICATIONS RECEIVER



Kortegolf ontvanger (100kHz - 30MHz)
2 microprocessor gestuurde VFO's
100 geheugen kanalen
All mode (SSB,CW,AM,FM,FSK)
Meer dan uitgebreide scan mogelijkheden
VFO frequentie direct
intoetsen van af het frontpaneel
voeding 220V Afmet. BxHxD 270x96x270mm
Gewicht 5.6kg

LOWE HF-250 HF receiver

Ontvangt 30 kHz - 30 MHz
Afstemstap 8 Hz - res. 100 Hz
Bandbreedtes: 10-7-4-2.2 kHz
255 geheugenplaatsen
RS-232 interface naar b.v. PC
Dubbele klok en twee timers
Fast tuning in 1 MHz of 10 kHz
Zware gietaluminium behuizing



De Crew Van Venhorst
wens't U prettige Kerstdagen
en een Gelukkig 1996

operators als partner heeft. De beide plannen laten zich wat de mogelijkheden betreft vergelijken met GSM maar hebben een wereldomvattend karakter omdat op elk punt ter wereld een satelliet bereikt kan worden. Het moet de internationale reiziger via één en hetzelfde toestel overal bereikbaar maken tegen een betaalbaar tarief van circa twee dollar per minuut.

Inmarsat is een internationale organisatie waarin 75 verschillende PTT's (inclusief PTT Telecom en Belgacom) en telecommunicatie-bedrijven aandelen hebben. Het bedrijf dat in 1979 is opgericht, is in '82 gestart met zijn eerste satellietcommunicatiediensten en heeft inmiddels meer dan 40.000 aansluitingen waarvan de meeste gebruik maken van de Inmarsat-A-terminals voor telefoon-, telex-, fax- en datacommunicatieservices vanaf schepen. Nederland neemt op dit gebied in Europa een leidende positie in. Daarnaast exploiteert de organisatie zijn Aero-communicatiediensten voor zowel store-and-forward berichtenverkeer als voor interactieve real-time teksten en datacommunicatie, en gewone telefonie (spraak) vanuit inmiddels vijfhonderd vliegtuigen. Dit aantal zal naar verwachting binnen twee jaar verdrievoudigen.

Faxen via ICO

In het verlengde van de ontwikkeling van compacte en digitale terminals gedurende de afgelopen jaren, is nu het Inmarsat-P(ersonal) project gestart waarin totaal circa 2,6 miljard dollar zal worden geïnvesteerd. Een groot deel daarvan is bestemd voor twaalf ICO-satellieten (Intermediate Circular Orbit). De satellieten zullen worden gekoppeld aan twaalf grondstations voor de coördinatie van het telefoonverkeer, de administratie en de koppelingen met bestaande telefoonnetwerken. Voorafgaand aan de Inmarsat-P-service, die aan het einde van dit decennium pas beschikbaar zal komen, wordt een wereldwijde paging-service ontwikkeld. Vervolgens wil men een dienst ontwikkelen die zich richt op positiebepaling en navigatietoepassingen. Met dergelijke toepassingen wil men de huidige satellieten optimaal benutten teneinde de kosten laag te kunnen houden. Het P-pro-



Een GSM-telefoon met bijbehorende batterypack.

ject, waaraan inmiddels al vier jaar wordt gewerkt, moet niet alleen voorzien in mogelijkheden voor spraak, maar moet ook geschikt zijn voor dataverkeer, faxberichten en paging-functies. Daarvoor zal, evenals bij het conventionele telefoonnet, een keur aan (digitaal werkende) randapparatuur beschikbaar komen, variërend van de kleine borstzak- en autotelefoons tot semi-permanente communicatieterminals die met hogere snelheden kunnen communiceren dan de mobiele toestellen. De gebruikte transmissietechnologie is universeel en verloopt via een circa tien centimeter lange antenne naar de dichtstbijzijnde satelliet. Van de satellieten zijn er tien operationeel en draaien er twee mee voor reserve-doelinden om zonodig taken van de andere te kunnen overnemen of om deze te kunnen vervangen. De betreffende satelliet zendt de informatie niet door naar een zustersatelliet, maar naar een van de twaalf grondstations. Deze ontvangers/zenders die over de hele aardbol verspreid staan, zijn onderling gekoppeld via doorgaans terrastiale verbindingen (en bij transatlantisch verkeer mogelijk alsnog via ingehuurde satellietverbindingen).

Concurrentie van Bill

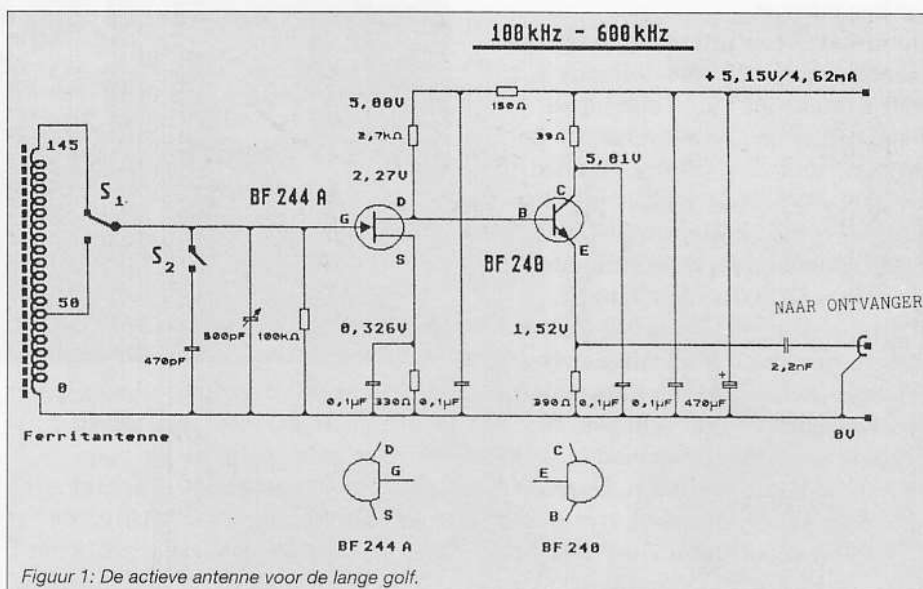
De uitwerking van het Inmarsat-P project, dat na een eerste haalbaarheidsonderzoek in 1988 in de ijskast werd gezet, is opnieuw leven ingeblazen door de ambitieuze plannen

van Bill Gates, de baas van Microsoft (en de man achter Windows 95) en Motorola, dat eerder al het Iridium-project lanceerde. Iridium voorziet in 66 satellieten en zou ook geschikt moeten zijn voor beeld- en videoverwerking. Kortom, multimedia en daarmee veel grotere bandbreedtes dan voor spraak, fax of elementaire datacommunicatie noodzakelijk zijn. Telefonie zoals Inmarsat die voor ogen heeft, zal vanaf 1998 de eerste stap vormen. In 1998 moet de eerste satelliet de lucht in waarna het netwerk eind 1999 operationeel wordt. Iridium is wat dat betreft een stuk verder en heeft wereldwijd al 8.000 mensen aan het werk met investeringen per jaar van 1,5 miljard dollar. Iridium heeft ook al de benodigde vergunning gekregen van de Amerikaanse FCC, de overheidsinstantie die toezicht houdt op de telecommunicatie. De strijd om de wereldwijde bereikbaarheid zal zich in de komende twee jaar toespitsen op het lanceren van satellieten en het betaalbaar produceren van de handtelefoons. De droom van wereldwijde telefonische bereikbaarheid via één telefoonnummer wordt zo waarschijnlijk nog deze eeuw werkelijkheid.

Met bijdragen van Ton Plekkenpol en Willem Boerema.

Projekten

Deze maand behandelt Henk Seijkens (PA3CRK) de bouw van een actieve langegolfantenne, zoals die is ontwikkeld door Helmut Pape (DK2ZA). De benodigde print is niet te bestellen, maar is bij de radio-onderdelenhandel verkrijgbaar.



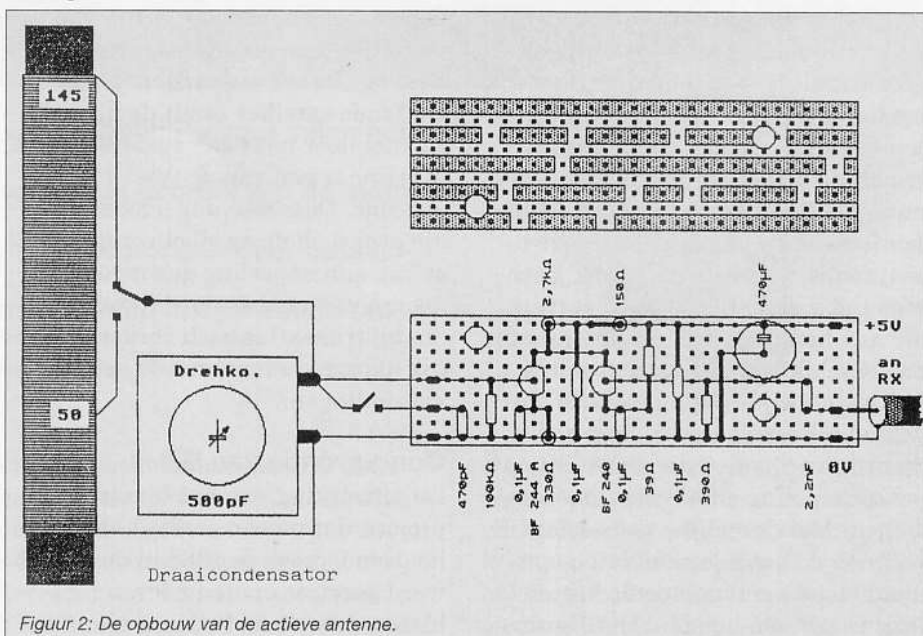
Figuur 1: De actieve antenne voor de lange golf.

Het paradepaardje van de meeste radio-amateurs is de transceiver of de ontvanger met een golfbereik van 100 kHz tot 30 MHz. Helaas zijn vele kortegolfantennes in het frequentiegebied onder de 500 kHz onbruikbaar. Dat geldt in het bijzonder voor de magnetische antennes. Toch is dit ontvangstprincipe voor de langegolf ook zeer goed bruikbaar. Helmut Pape (DK2ZA) heeft hiervoor een handige oplossing gevonden. In plaats van een lange draad wordt hier een ferrietstaaf met een voorversterker gebruikt. Het geheel past in een klein kunststof kastje of doos van waaruit een coaxkabel naar de ontvanger komt. Als voedingsspanning is circa 5 Volt nodig. Vaak is er aan de achterzijde van de transceiver of ontvanger een aansluiting te vinden welke deze spanning kan leveren. Het schema maakt duidelijk dat het hele project in enkele uren te maken is. Daarom volgen hier nog enige tips betreffende de schakeling en de bouw:

1. De ferrietstaaf met een doorsnede van circa 10 millimeter wordt met papier omwikkeld. Daarop komt

één laag geïsoleerde draad van 0,3 millimeter. Wikkel de ferrietstaaf helemaal vol. Het is gemakkelijker om naderhand wat windingen te verwijderen als men niet in het gewenste gebied uitkomt, dan naderhand weer bij te moeten wikkelen. Men kan ook enkele ferrietstaven samen bundelen om daarmee de ontvangstspanning te verhogen.

2. Als voor de laagste frequenties de gehele wikkeling toegepast wordt (S1 open) en de parallel-condensator ingeschakeld is (S2 gesloten), dient bij geheel ingedraaide condensator de ingangskring op 100 kHz afgestemd te zijn. Met de S-meter van de aangesloten ontvanger is dit aan de hand van het ontvangstmaximum zeer gemakkelijk te controleren.



Figuur 2: De opbouw van de actieve antenne.

3. De aftakking van de spoel ligt ongeveer op een derde van het totale aantal windingen. Met de schakelaars S1 en S2 kan men de ontvangstbereiken omschakelen, waarna men met de draaicondensator op de juiste frequentie kan afstemmen. De verschillende bereiken overlappen elkaar grotendeels.
4. De afstemkring wordt door een parallel weerstand van 100 kOhm gedempt. Wel wordt daarmee de kwaliteit van de afstemkring verminderd, doch de doorlaatcurve wordt breder. Dat heeft het voordeel dat signalen met een grote bandbreedte onvervormd doorgelaten worden. Ook hoeft men dan de draaicondensator niet meer voor de kleinste frequentiewijziging bij te draaien.
5. Het is in de praktijk gebleken, dat de BF244 A typen onderling nogal veel verschillen. Het loont zeker de moeite om uit enkele exemplaren de beste te kiezen.
6. De opgegeven spanningen mogen flink wat afwijken. Het is echter belangrijk, dat de spanning tussen de source en de drain van de BF244 A alsmede die tussen de emitter en de collector van de BF240 minstens 2 Volt bedraagt.
7. Voor de beste ontvangst wordt de ferrietstaaf zo gedraaid, dat de brede zijde naar de zender gericht is.
8. Voor de bouw wordt gebruik gemaakt van bij de radio-onderdelenhandel verkrijgbare strepenraaster gaatjesprint, dat op bepaalde plaatsen (zie tekening) met een mesje of vijltje onderbroken moet worden.
9. Een coaxkabeltje zorgt tenslotte voor de aansluiting naar de ontvanger.

Ik wens u veel luisterplezier en prettige feestdagen.

Met dank aan Conrad Electronics.



Alle medewerkers van
RAM wensen u
Prettige Kerstdagen
en een Gelukkig 1996

DE COMMUNICATIE[®] SPECIALIST

★ KERST HF AANBIEDINGEN ★



★ *Luister deze Kerst ook mee op HF met de kerstcombinatie van LOWE HF 150 ontvanger van 30 kHz ... 30 MHz met de PR150 preselector en het RK150 inbouwrack Nu met GRATIS rack*
 Géén f 2.058,- maar f 1.850,-

★ *ALINCO DX70 100 watt HF-transceiver incl. 6 mtr was f 2.999,-* **NU** f 2.299,-

★ OUD EN NIEUW SCANNER AKTIE ★

★ *de HOOGSTE inruilprijs voor OUD en de LAAGSTE prijs voor NIEUW!*
Bel voor UW oud en nieuw aktieprij

Voorbeeld

- | | |
|---|-----------|
| 1. COM 205 400 kan. basisscanner 25 ... 1300 MHz | |
| NIEUW | f 849,- |
| Inruilprijs 20 kanaals OUD | - 250,- |
| | f 599,- |
| 2. YUPITERU MVT 7100 1000 kan. 0,5 ... 1650 MHz NIEUW | f 799,- |
| Inruil 10 kan. handscanner OUD | - 150,- |
| | f 649,- |
| 3. AOR 8000 Superscanner | |
| 1000 kan. 0,5 ... 1900 MHz NIEUW | f 1.099,- |
| Inruil Yupiteru MVT 7100 OUD | - 600,- |
| | f 499,- |
| 4. BEARCAT ABC 2500 xlt, 25 ... 1300 MHz 400 k. NIEUW | f 699,- |
| 16 kanaals inruil OUD | - 200,- |
| | f 499,- |



★ OCCASIONS ★



- ★ *YAESU FT-7 HF-ontvanger* f 575,-
- ★ *YAESU FR6 7700 HF-ontvanger* f 895,-
- ★ *Trio ontvanger 0,5 ... 30 MHz* f 375,-
- ★ *AOR 2800 basis/mobiel 0,5 ... 1300 MHz SSB* f 695,-

★ VOOR ELECTRONICA EN COMMUNICATIE

- Officiële import met volledige garantie
- Bel voor laatste prijs
- Rembours boven f 300,- franco.



HUPRA
 ELECTRONICS B.V.

ARNHEM (NOORD)
 HOMMELSTRAAT 77
 085 - 426716
 Donderdag koopavond

DOETINCHEM
 RAADHUISSTRAAT 7
 08340-26066
 Vrijdag koopavond

Hobby in legergroen?

De charmes van dump

Wie zijn toch die gedreven verzamelaars, maar vooral gebruikers van dumpapparatuur? En, rennen ze allemaal in het legergroen over de heide? Onze medewerker Henk van Lochem nam een kijkje bij enkele dumpamateurs die bijna niet uitgepraat raken over hun hobby.

*Ruud Lambalgen (PAoRVL) tijdens een velddag.
Foto: Frans Veltman.*

"Ik heb al mijn Japanse koopdozen weggedaan" zegt Ruud van Lambalgen (PAoRVL) als ik hem vraag naar zijn grote liefde voor dumpapparatuur. Veel apparatuur is opgesteld in legervoertuigen die prachtig gerestaureerd zijn en piekfijn onderhouden worden. "Maar we organiseren ook meetdagen, lezingen, ruilbeurzen en geven technische ondersteuning aan mede-amateurs. En er is het Surplus Radio AM (Amplitude Modulatie)-net op de frequentie 3705 kHz, dat iedere zondag van 10.00 tot 11.30 uur in de lucht is. Ook wordt iedere zondag vanaf 09.15

tot 11.00 uur het Surplus Radio CW-net verzorgd door Piet (PAoCWF) op dezelfde frequentie." Daarnaast is er de eerste zaterdag van iedere maand het Surplus Radio Testnet weer op 3705 kHz in AM. Parallel aan de AM-netten worden lokaal in FM de frequenties 29.2 MHz en 50.4 MHz gebruikt. "Op deze netten," zo vervolgt Ruud, "wordt gebruik gemaakt van dump-zendapparatuur in de mode AM. Nu is het zo dat er wel eens iemand met zo'n moderne Japanse koopdoos in het net komt en die jagen we er dan echt niet uit, maar de bedoeling is wel

om zoveel mogelijk met dumpapparatuur te werken." Dus stem uw RX of TX eens af op één van deze frequenties en er bestaat een grote kans dat ook u besmet raakt met het 'dumpvirus'!

Stichting WS-19

Als je over dumpapparatuur spreekt, dan kom je vanzelf terecht bij Cor Moerman (PAoVYL) of beter gezegd, de Stichting De WS-19. We hebben het dan over een museum in oprichting, dat de geschiedenis en de ontwikkeling van het radiozendamateurisme zal gaan tonen. Daar speelt dumpapparatuur een grote rol in, zoals de naam van de stichting (een bekende dumpset) al doet vermoeden. Cor Moerman: "Amateurradio is een geweldige hobby. Maar hebt u er wel

eens over nagedacht dat er sinds 1929 al heel wat generaties zendamateurs zijn geweest die tal van belangwekkende zaken hebben gedaan?

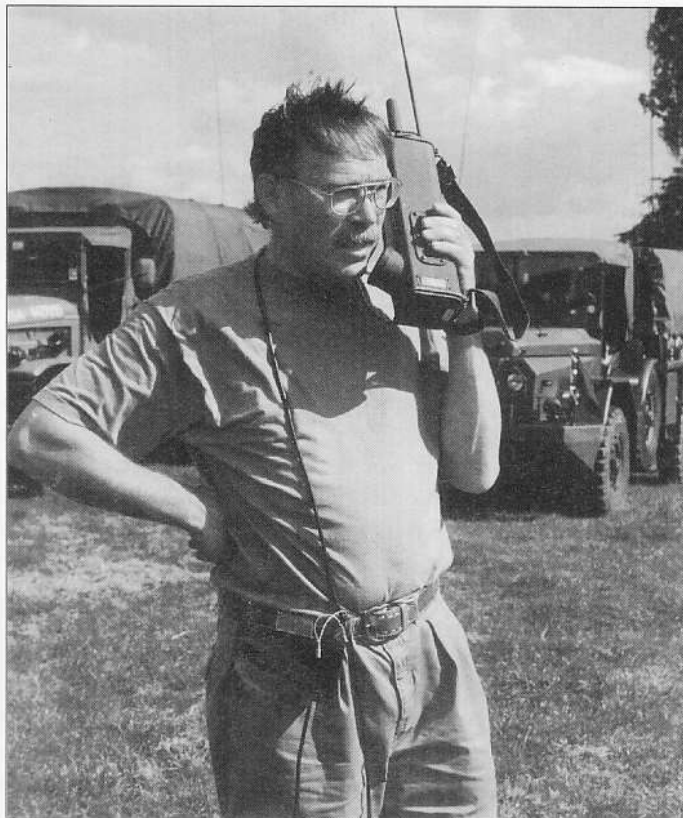
Denk bijvoorbeeld maar eens aan de ontdekking van de praktische toepassing van korte golf, het werk dat zendamateurs gedurende de Tweede Wereldoorlog hebben gedaan voor het verzet, de hulp tijdens de eerste dagen van de watersnoodramp in 1953, etc. Vindt u het eigenlijk niet ontzettend jammer dat er niets wordt gedaan om de geschiedenis van onze hobby vast te leggen?" Cor heeft in 1989 dan ook de Stichting De WS-19 opgericht met onder andere als doel het opzetten van een museum waarin de ontwikkeling van het zendamateurisme wordt getoond. Inmiddels is men in Budel druk bezig met de bouw van het museum. Voor de opbouw en de inrichting van het gebouw is veel geld nodig. Diverse instellingen en particulieren hebben dat gelukkig ook ingezien en zij sponsoren de Stichting WS-19, maar geld blijft hard nodig.

Als u ook van mening bent dat een dergelijk museum een goede zaak is, kunt u een bijdrage overmaken op gironummer 549509 t.n.v. de Stichting De WS-19 te Budel. Voor nadere info kunt u zich wenden tot Cor Moerman, PAO VYL, Broekkant 1, 6021 CR Budel, tel. 04958-94448. Voorspellingen omtrent de openingsdatum durft Cor nog niet te doen, maar waarschijnlijk zal binnen een jaar het museum in Budel zijn deuren open doen.

Nog meer groene zaken

"Dit is toch puur radio-amateurisme," zegt Fred en hij wijst met een wijds armgebaar naar de antennes die boven ons hoofd bevestigd zijn aan diverse masten en naar de antennedraden die richting weilanden en bomen lopen. Fred Marks (PAoMER) heeft voor zijn antennenpark dan ook wel de ruimte, hij woont in het buitengebied van Kootwijkerbroek. "We kijken hier niet op een draadje meer of minder." En als je met hem over de radio-dumpapparatuur begint, merk je het enthousiasme dat zo kenmerkend is voor deze groep radio-amateurs. "Ik heb vroeger," zo vervolgt hij, "ook op de VHF, UHF en o.a. met ATV gewerkt. Ik had toen ook nog een bijzondere toestemming om met extra groot vermogen te werken en maakte gebruik van een watergekoelde eindtrap. Ik vond echter dat de

Fred Marks (PAoMER) met een BC611 'handy talky'. Foto: Frans Veltman.



discipline van de band verdween, men luisterde niet meer echt naar elkaar en daardoor verdween mijn belangstelling. Ik kwam echter in het bezit van een WS-19 zendontvanger en daar verdiepte ik mij in; zowel de historie als de techniek interesseert mij. Door contacten breidde mijn verzameling zich fors uit. Het is echter geen statische verzameling, want alle apparatuur die ik heb moet ook kunnen werken en ik gebruik de apparatuur ook. Het restaureren van de apparatuur vind ik wel het leukste om te doen en dan restaureren op een verantwoorde manier. Zo restaureer ik ook voor het museum van Cor Moerman van de Stichting De WS-19. Op het ogenblik ben ik voor Cor bezig met een 19-set. Toen ik deze set openmaakte bleek de B-set er uitgesloopt te zijn en men had in de ruimte die daardoor vrij kwam een 27 MHz 'bakkie' gemonteerd. Een duidelijk voorbeeld dus van hoe het niet moet!", aldus Fred.

Voertuigen en radio's

Tijdens ons gesprek komt Bert Verhoef binnenlopen. Bert woont vlakbij Fred en is de trotse eigenaar van de enige Dodge-radiowagen (bouwjaar 1943) die in Nederland te vinden is. Eigenhandig heeft Bert dit voertuig gerestaureerd en Fred heeft hierbij het radiogedeelte voor zijn rekening genomen. "Er is sprake van een zekere wissel-

werking," zegt Fred, "er komen namelijk nogal wat leden van de vereniging 'Keep Them Rolling' (KTR) naar onze club toe en die worden dan ook lid. De reden hiervoor is dat wij, radio-dumpamateurs, op radiogebied gewoon beter zijn. Zo worden voertuigen en radioapparatuur op een verantwoorde manier gebruikt. Zo waren we actief bij de bevrijdingsfeesten en herdenkingen dit voorjaar. De trucks worden gebruikt als radio-shack en als slaapplek bij de velddagen die we organiseren," aldus Bert.

De radioshack

Als we in de radioshack van Fred komen die ondergebracht is in een schuur op het erf, zie ik een BC611, de 'Handy Talky', liggen. "Ja," zegt Fred, "je ziet dat apparaat bij liefhebbers nog wel eens liggen, maar dan blijkt hij niet te werken. Bij mij werkt hij echter wel, ik heb er een passend kristal voor laten maken en nu komt er zo'n 300-400 mW uit en met een grote antenne kan ik in het hele land werken. Mijn motto is: Het is communicatie-apparatuur, dus moet het ook werken." "Hier zie je een WS62 radioset staan," zo vervolgt Fred, "en daar ben ik best trots op, want het is één van de eerste 1000 stuks die gefabriceerd zijn." Als ik verder rondkijk zie ik een BC653 en een WS19 met High Power Set staan. Ook staat er een Collins

ART13 vliegtuigzender die gebruikt werd in de Amerikaanse bommenwerpers. Het zendvermogen bedraagt zo'n 130 Watt als hij goed is aangepast. Bij 28 Volt consumeert hij dan zo'n 50 Amp. De voeding die in de shack staat kan wel zo'n 100 A aan! Fred demonstreert de apparatuur en als dan de dynamo's hun stroom leveren en er op los snorren en de blowers de zaak wat proberen te koelen, dan hoor je uit de speakers de onmiskenbare HF-geluiden. Inderdaad.... dit is puur radio-amateurisme! "Oh ja", zegt Fred, "met de WS-19 houden we ook wel eens vosseljachten. We hebben voor dat doel de B-set wat aangepast en middels de junctionbox kun je allerlei dingen schakelen." Overigens werden later in de Tweede Wereldoorlog de B-sets uit de WS-19 gehaald zijn omdat ze zo straalden. Daardoor werd het de Duitsers wel erg gemakkelijk gemaakt om door middel van peilingen de positie van de tegenstander te bepalen.

Het wiel

Een leuk item dat zeker het vermelden waard is, is het zogeheten 'Wiel'. Fred Marks is de drijvende kracht achter dit

Een radiowagen in perfecte staat van onderhoud. Foto: Frans Veltman.



project. "Men beweerde dat het thans (zonder dure apparatuur) niet meer mogelijk was voor amateurs om op de HF-banden uit te komen. Dit statement prikkelde me zodanig dat ik het tegendeel wilde bewijzen en dat is me gelukt! Ik heb een prototype transceiver gebouwd voor, naar keuze (een kwestie van andere spoelen gebruiken) de 80, 40 en 20 meter. "

Er is een print voor ontworpen en gebouwd met standaard-onderdelen blijft de prijs onder de honderd gulden. Het is een dubbelzijdigband met een vermogen van 5 Watt (uit). Fred demonstreert de transceiver die de grootte heeft van een pocketboek compleet met ingebouwde speaker en electretmicro-

foon. Het apparaat werkt prima en de print hiervoor is leverbaar bij de QRP-club.

Een belangrijke afdeling in de shack van Fred is ook de aanwezige literatuur en documentatie. "Documentatie kun je immers nooit genoeg hebben!" We verbazen ons samen als we door de documentatie bladeren over de vroege ontwikkelingen in verbinding-, radar- en navigatie-apparatuur aan zowel Duitse als Geallieerde zijde. Ontwikkelingen die je op dat tijdstip, vlak voor en tijdens de Tweede Wereldoorlog, niet voor mogelijk had gehouden. Bestudering daarvan hoort ook bij de groene hobby die 'Dumpradio' heet!

Paradise ELECTRONICS

Zwolseweg 15
8181 AA HEERDE
Tel. 0578-692972
Fax 0578-695493 (2 lijnen)

OPENINGSTIJDEN:

Dinsdag	10.00-18.00 uur	Vrijdag	10.00-21.00 uur
Woensdag	10.00-18.00 uur	Zaterdag	09.30-17.00 uur
Donderdag	10.00-18.00 uur		

TRANSISTOREN & MODULES

MRF 237	f 10,50	BLY 94	f 50,-
MRF 238	f 49,-	BLW 33	f 30,-
MRF 245,		BLW 34	f 45,-
SD 1428	f 100,-	BLW 60	f 69,-
BLX 15	f 129,-	MHW 720-3	f 119,-
BFQ 34	f 19,-	BGY33	f 149,-
BFQ 68	f 29,-	ABH711=BLW85	
BFQ 136	f 40,-	70W	f 29,-
BLY 87	f 25,-	BGY47H 400/500	
BLY 88	f 30,-	MC 3W	f 29,-
BLY 89	f 40,-		

ROTOREN

Channel Master 50 kg	f 185,-
Channel Master 100 kg	f 295,-

SCANNER DATA KILLER

Voor het onderdrukken van hinderlijke pieptoonjes van o.a. Alex 90 net, ANWB-net en ATF 1, 2 en 3. Compleet met speaker f 159,-

SCANNERS

Realistic Pro 2039	van f 648,- NU f 539,-
Realistic Pro 27	f 249,-
BEARCAT 142XLT	van f 339,- NU f 299,-
BEARCAT 177XLT	van f 389,- NU f 339,-
BEARCAT 760XLT	van f 599,- NU f 535,-
BEARCAT 855XLT	van f 599,- NU f 499,-
BEARCAT 9000XLT	van f 1.099,- NU f 1.049,-
COMMTEL 205	van f 875,- NU f 839,-
NETSET Pro 46	f 529,-
YUPITERA MVT 7100	f 775,-
A.O.R. 2700	van f 799,- NU f 749,-
A.O.R. 8000	van f 1.175,- NU f 1.099,-
NEVADA MS1000	van f 879,- NU f 825,-

F.M. ZEND/ONTVANGSTANTENNES

100 MC LOW COST	f 69,-
Open dipolen groot vermogen breedband	f 175,-
Per 2 gekoppeld met koppelstuk	f 550,-
Open dipolen per 4 gekoppeld + koppelstuk	f 1.000,-

SCANNERANTENNES BASIS

CTE discone	van f 89,- NU f 75,-
ROYAL 1300	van f 169,- NU f 149,-
Valor Pro 64	f 65,-
Pantronics SA 1300 Actief	f 99,-

27 MC TRANSCEIVERS/BAKJES

MIDLAND ALAN 48+	van f 299,- NU f 285,-
MIDLAND ALAN 78+	van f 229,- NU f 219,-
DANITA Mark 5	van f 299,- NU f 249,-
PAN MULTITOP	van f 399,- NU f 339,-
DANITA 640	van f 249,- NU f 219,-
DANITA 1540	f 149,-
FREECIT+	van f 299,- NU f 259,-
PR. JAMES	van f 599,- NU f 549,-
PR. GEORGE	van f 899,- NU f 799,-
PR. JOHNSON	f 399,-

Bel voor nog goedkopere aanbiedingen!!!

27 MC BASISANTENNES

ANTRONN 99	van f 189,- NU f 149,-
GPA 27,5	f 49,-
K46 EUROP DX	van f 225,- NU f 199,-
PAN SUPER 12	f 219,-
PAN SUPER 16	f 239,-
VECTOR 4000 (patatzak)	f 209,-
KD20 2 elements	f 125,-
SHAKESPEARE 376 GB	f 225,-

TAFELMIKES

SADELTA Classics	van f 235,- NU f 169,-
SADELTA Classics Pro	van f 269,- NU f 175,-
ZETAGI MB+4	van f 125,- NU f 89,-
ZETAGI MB+5	van f 159,- NU f 119,-
ZETAGI MB+9	van f 239,- NU f 195,-
SADELTA MB30	van f 139,- NU f 99,-
ALAN +5	f 219,-

COAXKABEL

RG 213	f 2,25 p.m.
H100/H500	f 2,75 p.m.
AIRCUM/H2000	f 4,25 p.m.
RG58	f 1,- p.m.
RG213 rood (mil) norm	f 2,90 p.m.
RG58 rood (mil) norm	f 1,45 p.m.
Vergulde pluggen coaxkabel	f 3,90 p.s.

PACKET MODEMS

P.C. Com	f 149,-
MFJ 1270 C	van f 325,- NU f 295,-
TNC 2H	f 579,-
TNC 2S	f 479,-

DIVERSEN

RDS Encoder voor iedere F.M. zender f 2.350,- BEL voor meer informatie! RTL, Veronica, SBS decoder f 149,-. EBU decoders f 499,-. D2Mac decoders voor o.a. Filmnet en T.V. Plus P.O.A. Hoogspanningstrafo's tot 3500V P.O.A.

Rembours binnen 24 uur! Voor uitgebreide catalogus f 10,- storten op rekening 90.69.12.229 van SNS Bank te Heerde onder vermelding van catalogus.

Verder leveren wij de merken EURO CB, PRESIDENT, GALAXY, ALAN en ZETAGI Prijzen en drukfouten onder voorbehoud.

Prijzen onder voorbehoud!

Propagatie Prognose

Een nieuw jaar, geen nieuw geluid. Het nieuwe jaar biedt volgens Arend Harteveld geen opzienbarende veranderingen ten opzichte van de afgelopen periode. Wat niet wegneemt dat er, tussen het nuttigen van oliebollen en champagne door, voldoende mogelijkheden zijn voor het DX-werk.

De propagatiecondities zullen ook deze maand niet veel afwijken van die van de voorgaande maanden. De zonnevlekactiviteit is nog steeds zeer laag en dit zal voorlopig wel zo blijven. We hebben daarom ook deze maand weer te maken met typische wintercondities. Dit betekent dat vooral 's nachts de DX-mogelijkheden op de laagste frequentiebanden weer uitstekend zullen zijn.

Voor diegenen die niet op de eerste plaats geïnteresseerd zijn in de amateurbanden, is DX-ontvangst op de

middengolf zeker de moeite waard. Zo moet het mogelijk zijn om tijdens de avonduren en 's nachts talloze omroepstations (o.a. uit de Verenigde Staten) te ontvangen. Maar ook overdag is ondanks de geringe zonnevlekactiviteit nog voldoende te beleven. Met name de twintigmeterband biedt goede mogelijkheden voor het maken van comfortabele DX verbindingen.

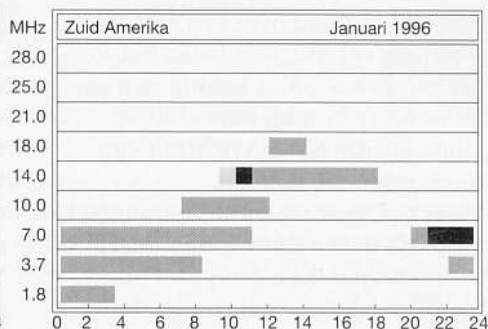
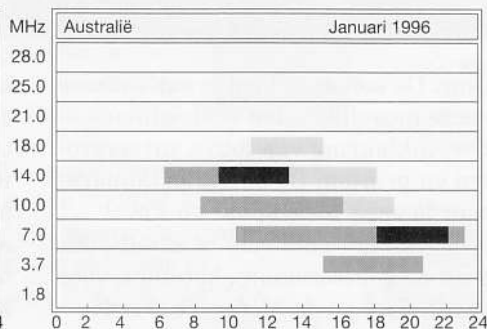
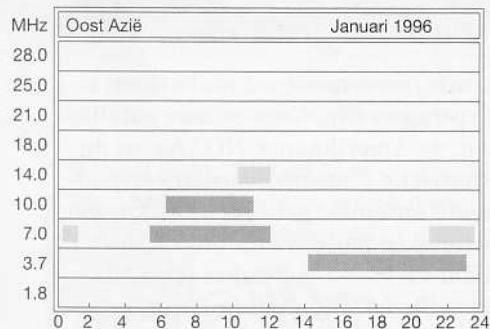
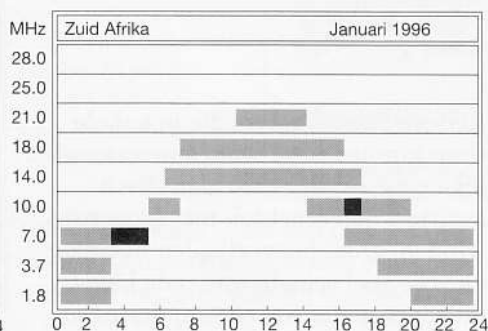
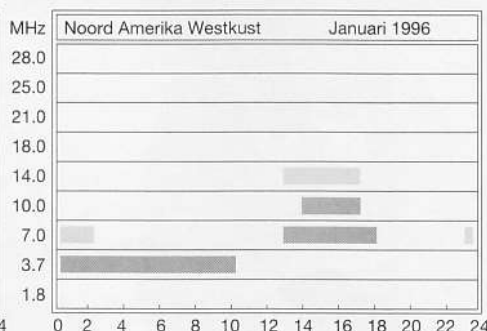
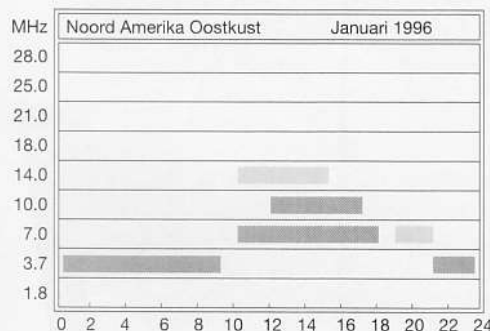
De kans bestaat wel dat door magnetische stormen boven het noordelijk halfrond de condities van tijd tot tijd sterk kunnen verslechteren. Echter,

de kans op grotere uitbarstingen op de zon, die verantwoordelijk zijn voor dergelijke ionosferische uitbarstingen, is bij de huidige lage activiteit zeer gering. Wel kunnen de al eerder genoemde gaten in de corona, oftewel de zogeheten 'coronal holes', van tijd tot tijd roet in het eten gooien. Niettemin zijn de vooruitzichten voor januari zeker niet slecht. Al zullen we ons bij onze activiteiten wel moeten beperken tot voornamelijk de lagere frequentiebanden.

Diagrammen

De te verwachten openingstijden zijn weer met behulp van zwarte balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.

JANUARI



De ontvangst van weersatellietfoto's

De richting van cyclonen voorspellen

Meteorologen zijn maar wat blij met de wolkenbeelden die dagelijks worden ontvangen van één van de vele weersatellieten. Vóór de komst van deze satellieten werd uitsluitend gebruik gemaakt van grond- en hoogtekarten. Hiermee konden wel prognoses worden gemaakt, maar snelle weersveranderingen liepen grote kans onopgemerkt te blijven. Tony Roubos duikt in heden en verleden van 'het weer'.

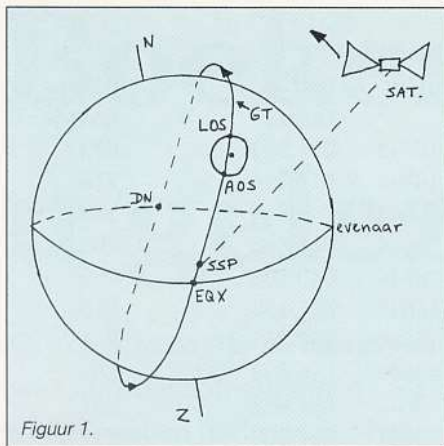
Actieve buienclusters die in enkele uren kunnen uitgroeien van onschuldige stapelwolkjes tot gigantisch zwarte wolkenluchten met fikse rukwinden, grote hoeveelheden neerslag en voor veel schade zorgende hagel: dit soort snelle weersveranderingen werd vroeger niet altijd opgemerkt. En niet te vergeten de tropische cyclonen die, voor de meteoroloog de beschikking had over een spiedend oog in de ruimte, aan velen het leven hebben gekost. Met behulp van satellietfoto's kan hij anno 1995 de juiste positie en trekrichting van weersystemen bepalen.

Maar ook voor weeramateurs is het mogelijk deze schitterende weerfoto's te ontvangen. Een computer staat hierbij vaak centraal tussen de weeramateur en zijn ontvangstappara-



tuur. De software biedt vaak interessante mogelijkheden zoals animaties, inkleuring van foto's, uitvergroten en printen. De ontvangstapparatuur is vaak toegespitst op zowel geostationaire als polaire satellieten. Voor de geostationaire satelliet, voor ons in Europa de Meteosat, wordt meestal een schotelantenne ge-

bruikt, waarmee continu beelden te ontvangen zijn. Voor polaire satellieten, de Amerikaanse NOAA's en de Russische Meteors, worden verschillende antennes gebruikt. Dit kunnen actieve en passieve antennes zijn, maar de meest gebruikte is wel de kruisdi-pool. Bij ontvangst van polaire satellieten komt echter een pro-

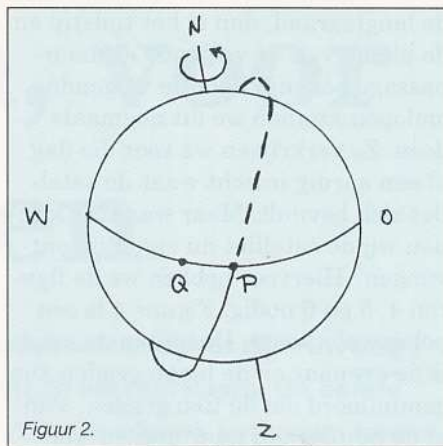


Figuur 1.

bleem om de hoek kijken. In tegenstelling tot de continu-ontvangst van Meteosat, zijn de polaire satellieten slechts op bepaalde tijden te ontvangen. Er zijn computerprogramma's die speciaal hiervoor ontwikkeld zijn. Toch is het interessant om eens wat dieper in te gaan op deze satellieten en met name om eens te kijken of we zelf kunnen uitzoeken wanneer een satelliet binnen ons bereik is. De wiskundige formules, waarmee de computer werkt, worden zoveel mogelijk vermeden. Het doel is om naar de grafische methode toe te werken en hiermee later onze eigen voorspellingen te maken. De belangrijkste vragen hierbij zijn: Wanneer kunnen we de satelliet ontvangen en dan voornamelijk op welk tijdstip? Wat is de baan van de satelliet, zodat we weten of de foto voor ons interessant is? Hoelang kunnen we de satelliet ontvangen voor deze weer achter de horizon verdwijnt?

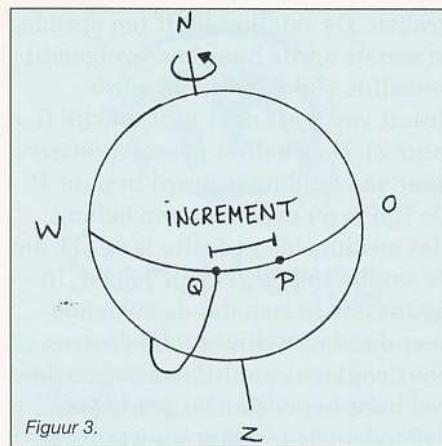
Omwentelingen

Een polaire satelliet draait zijn rondjes om onze aarde. Het punt op de aarde direct onder de satelliet wordt het SSP (= subsatellite point) genoemd (zie figuur 1). Dit punt verandert voortdurend, omdat de satelliet beweegt. Zo wordt een satellietspoor gevormd, de GT (groundtrack). In figuur 1 is te zien dat gedurende elke omloop (orbit) de evenaar twee keer wordt gepasseerd. Aan de passage van de evenaar worden twee namen toegekend, namelijk EQX (ascending node) en DN (descending node). De eerste als de satelliet de evenaar passeert van zuid naar noord en de tweede als dit gebeurt van noord naar zuid. De satelliet zal voor ons te ontvangen zijn als het SSP dicht bij ons in de buurt is.



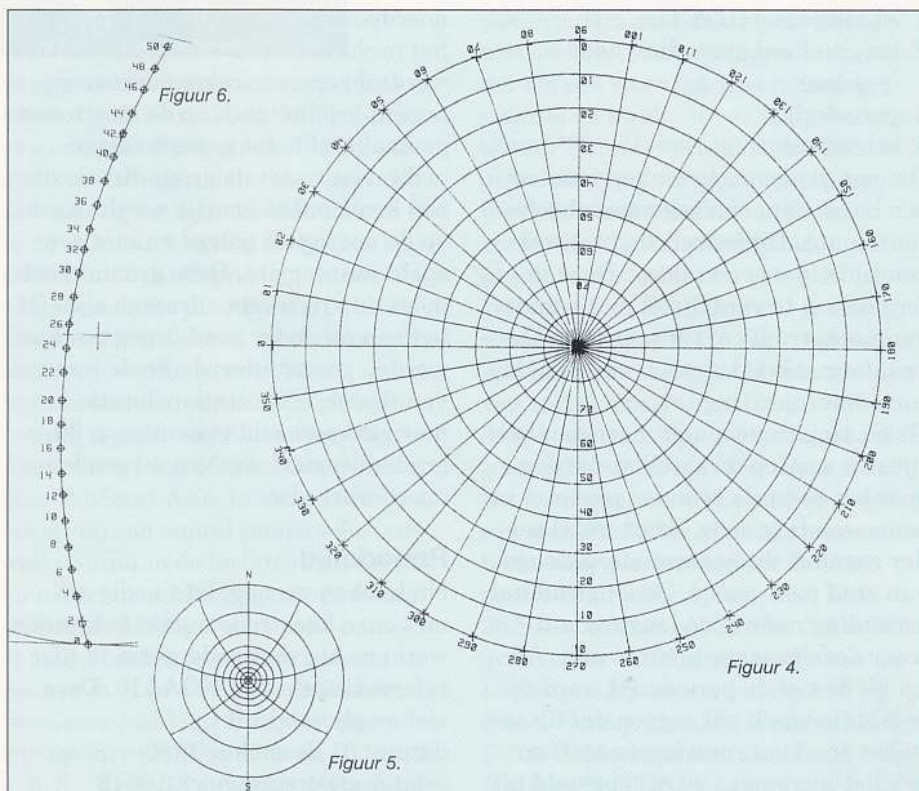
Figuur 2.

Nu moet bepaald worden wat dichtbij is. Dit doen we met behulp van een acquisition circle. Het middelpunt van deze cirkel is in feite de plaats van ons ontvangstation op aarde. Loopt het SSP door de cirkel dan zal de satelliet voor ons te ontvangen zijn. Het punt waarbij de satelliet de cirkel binnenkomt heet AOS (acquisition of signal). Nu begint de satelliet voor ons hoorbaar te worden uit de luidspreker van de ontvanger. De ontvangst wordt sterker tot er een punt wordt bereikt waarop deze maximaal is. Dit noemt men TCA (time of closest approach). Vervolgens zal de signaalsterkte weer afnemen en het SSP zal de cirkel weer verlaten bij het LOS-punt (loss of signal). Nu is de satelliet door ons niet meer te ontvangen. De



Figuur 3.

tijd die een satelliet nodig heeft om een keer om de aarde te draaien, noemt men de periodetijd. Is deze periodetijd bekend, dan kan men uitrekenen hoeveel omwentelingen de satelliet per dag (1440 minuten) om de aarde maakt. Het aantal omwentelingen per dag wordt de 'mean motion' genoemd. De berekening is 1440 gedeeld door de periodetijd. Als laatste dient nu nog het 'longitudinal increment' aangekaart te worden, ook wel gewoon increment genoemd. Passeert de satelliet nu elke keer onze cirkel? Dit is helaas niet zo. We zouden dan van die satelliet per dag meer foto's moeten ontvangen en uit praktijkervaring weten we dat dat niet zo is. Zoals we allemaal weten draait moeder aarde om haar as. Een complete ronde is gelijk aan 360



graden. De satelliet blijft ten opzichte van de aarde haar baan volgen in hetzelfde vlak, terwijl de aarde draait van west naar oost (bekijk figuur 2). De satelliet passeert de evenaar van zuid naar noord in punt P. De tijd is nu even niet van belang. Het gestippelde gedeelte is de GT die de satelliet nog zal gaan volgen. In figuur 3 is te zien dat de volgende keer dat de satelliet nu bij de evenaar aankomt punt P is doorgeschoven naar het oosten en punt Q ook liggend op de evenaar nu wordt gepasseerd. Als P op 30.4 graden oosterlengte ligt en Q op 5.4 graden oosterlengte, dan is het increment 25.0 graden. Het increment is voor elke satelliet uit te rekenen, maar zoals al eerder beloofd, geen formules als het niet nodig is! Het is niet voor alle polaire satellieten hetzelfde, omdat het increment afhankelijk is van de periodetijd. Hoe langer een satelliet doet over een omwenteling, des te groter is het increment.

Veel lezers die wel eens Kepler-parameters gebruiken voor hun computerprogramma zullen namen als argument of perigee, inclination, raan, eccentricity en nog enkele andere zijn tegengekomen. Deze worden niet verder behandeld, omdat ze niet nodig zijn voor de grafische methode. Wat is dan wel nodig? Voor de grafische methode zijn de volgende zaken van belang:

1. eq.xing time (UTC)
2. longitudinal ascending node (graden)
3. periodetijd
4. increment

Om een prognose te maken moet er een begin zijn, een zogenaamd referentiepunt. Dit betreft in dit geval een tijdstip en een plaats. Deze informatie is te verkrijgen met behulp van packetradio of tijdschriften. Deze informatie is voorzien van een datum, waarop ze ingaat.

De eq.xing time is niet meer dan het tijdstip waarop de satelliet die dag voor het eerst de evenaar passeert in een ascending node. Zoals we al eerder zagen is dit een evenaarpassage van zuid naar noord. De longitudinal ascending node is de lengtegraad waar deze passage plaats vindt. Als nu bij de tijd de periodetijd wordt opgeteld (hetgeen wil zeggen dat de satelliet één keer rond is geweest) en ook het increment wordt opgeteld bij

de lengtegraad, dan is het tijdstip en de plaats van de volgende evenaarpassage bekend. Voor de volgende omlopen kunnen we dit nogmaals doen. Zo verkrijgen we voor die dag al een aardig inzicht waar de satelliet zich bevindt. Maar wanneer kunnen wij de satelliet nu eigenlijk ontvangen? Hiervoor hebben we de figuren 4, 5 en 6 nodig. Figuur 4 is een polaire plotkaart. De buitenste rand is de evenaar en de lengtegraden zijn genummerd om de tien graden. Vanaf de buitenrand naar binnen worden de breedtegraden aangegeven van 0 graden (evenaar) tot 90 graden (noordpool). Figuur 5 is de stationscirkel. Het middelpunt van de stationscirkel komt te liggen op het snijpunt van lengte- en breedtegraad waar het ontvangststation zich op aarde bevindt. Figuur 6 is de groundtrack van de satelliet. Deze moet worden overgenomen op overtrekpapier. Als figuur 4 wordt vergroot dienen ook de figuren 5 en 6 te worden vergroot, en wel met dezelfde factor. De figuren moeten exact op elkaar afgestemd blijven. De polaire plotkaart kan het best vastgelijmd worden op een kartonnen ondergrond. Nadat de coördinaten van ons ontvangststation zijn bepaald op de polaire kaart, wordt de stationscirkel met het middelpunt op deze plaats over de polaire kaart heen gelijmd. De N van noord dient hierbij naar de noordpool te wijzen. Dit is precies het midden van de kaart. Als laatste wordt de op overtrekpapier overgenomen groundtrack op de kaart vastgemaakt, of beter gezegd vastgeprikt. Net naast de groundtrack zit een kruisje. Dit kruisje wordt exact op de noordpool gelegd en met een speld vastgeprikt. Deze groundtrack moet nu vrij rond te draaien zijn. Of het een en ander goed is gegaan kan worden gecontroleerd aan de hand van figuur 7. De stationslocatie is hier als voorbeeld genomen op 80 graden westerlengte en 40 graden noorderbreedte.

Periodetijd

Nu hebben we nog data nodig om met onze kaartconstructie te kunnen werken. Als voorbeeld neem ik hier referentiedata van NOAA10. Deze ziet er als volgt uit :
datum: 01 december 1989
orbit (omloopnummer): 16642

TABEL 1

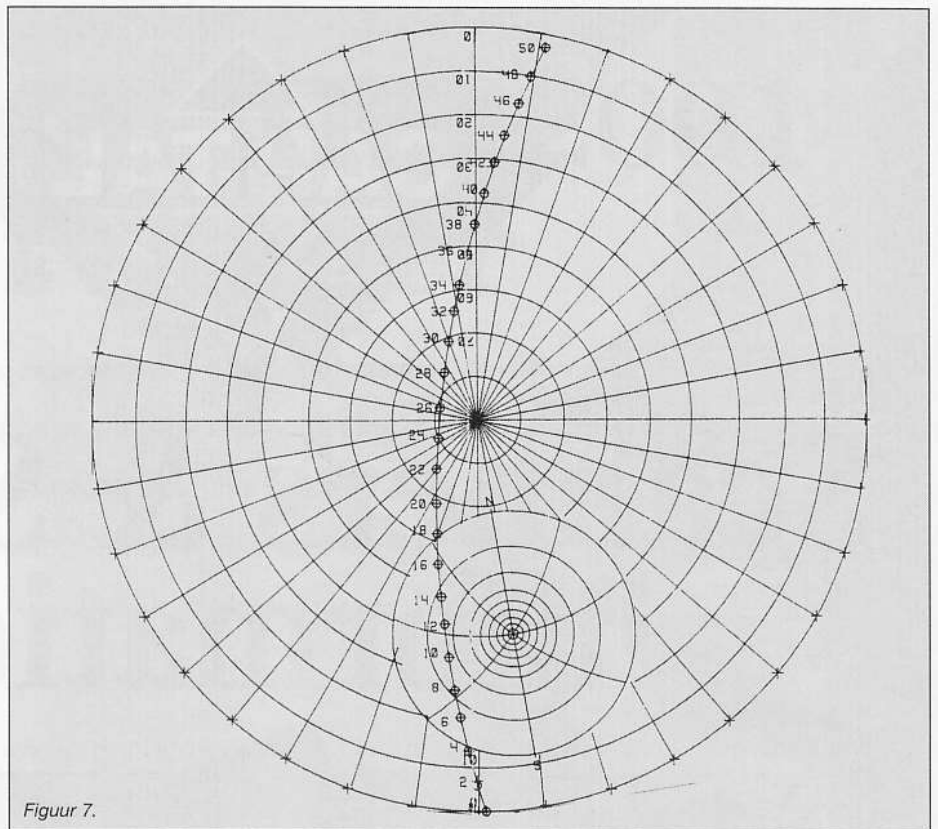
orbit	tijd (min.)	plaats (graden)
16642	004.960	089
16643	016.194	114
16644	7.428	139
16645	038.662	165
16646	049.896	190
16647	051.130	215
16648	062.364	241
16649	073.598	266
16650	084.832	291
16651	096.066	317
16652	107.300	342
16653	118.534	367=007
16654	129.768	393=033
16655	141.002	418=058
16656	152.236=0062.236	443=083

eq.xing time: 0124.96 UTC
long. asc. node: 88.89 west
periode: 101.2340 minuten
increment: 25.31 graden
Het omloopnummer wordt steeds met één opgehoogd als de satelliet een ronde om de aarde heeft voltooid. We zien dat NOAA-10 op 1 december 1989 de evenaar voor het eerst passeert (van zuid naar noord) op 88.89 graden westerlengte om 0124.96 UTC, oftewel om 01:24:58 UTC (deze omrekening volgt later). De volgende passage van de evenaar vindt een periodetijd later plaats. De periodetijd wordt dus bij de eq.xing time opgeteld. Deze laatste komt in het formaat 0124.96 misschien wat vreemd over. In feite staat hier 1 uur en 24.96 minuten. Hier worden minuten van gemaakt. Een uur is 60 minuten en hierbij komen dan nog deze 24.96 minuten, totaal dus 84.96 minuten. Deze voor ons wat vreemde weergave van de tijd dient alleen om het rekenen wat gemakkelijker te maken. De volgende evenaarpassage vindt dus plaats om 84.96 minuten + 101.2340 minuten (periodetijd) = 186.194 minuten.
De lengtegraad van deze volgende passage is $88.89 + 25.31 = 114.2$ graden westerlengte. Het orbitnummer wordt nu met één opgehoogd naar 16643. Nu kan een tabel worden gemaakt van de tijd en plaats van de passages.
De periodetijd en het increment kunnen het best in het geheugen van de rekenmachine worden geplaatst. De tabel loopt van orbitnummer 16642 t/m 16656 (zie tabel 1).

Hierbij zijn twee kanttekeningen te maken. Ten eerste met betrekking tot orbitnummer 16653, waar de passage op 367 graden zal plaats vinden. Als de lengtegraad groter wordt dan 360 graden, trek hier dan simpelweg 360 vanaf. Dit is bij de laatste vier orbitnummers als voorbeeld gedaan. De tweede opmerking gaat over orbitnummer 16656, waar het aantal minuten groter wordt dan 1440. Dit dient gecorrigeerd te worden door er 1440 vanaf te trekken.

Rekenwerk

Figuur 7 laat zien dat orbit 16642 door onze stationscirkel loopt. De evenaarpassage vindt plaats op 89 graden om 01:24:58 UTC. Ongeveer vier minuten later (01:28:58) komt de groundtrack onze stationscirkel binnen en spreken we van AOS (acquisition of signal). De satelliet begint hoorbaar te worden uit de ontvanger. Tijdens de tiende minuut is het signaal op zijn sterkst (01:34:58). Hierna begint de signaalsterkte weer af te nemen om op 01:42:58 de stationscirkel weer te verlaten (LOS). In de stationscirkel is af te lezen dat de satelliet opkomt in het zuidwesten, vervolgens koers zet richting west om ons vervolgens via het noordwesten weer te verlaten. De cirkels in de stationscirkel geven de elevatie aan. Rond de twaalfde minuut is de elevatie ongeveer 15 graden en is de satelliet ongeveer veertien minuten te ontvangen. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat een en ander natuurlijk goed functioneert. De tijd van 01:24:58 UTC dient te worden omgerekend naar de lokale tijd. Het tijdsverschil op deze locatie (80 graden west, 40 graden noord) bedraagt -5 uur. In feite vindt de passage dus plaats 30 nov 1989 's avonds om 20:24:58 lokale tijd. Als u het lastig vindt deze tijdsomrekening te moeten maken (in Nederland scheelt het één of twee uur, afhankelijk van zomer- of wintertijd), neem een tweede klok in de hobbykamer en stel deze in op UTC-tijd. Omrekenen naar lokale tijd wordt dan omzeild. Vervolgens draaien we de groundtrack naar orbit 16643. De lengtegraad die hierbij hoort is 114 graden. Deze passage loopt niet door onze stationscirkel en kan dus verder vergeten worden. Doen we dit ook met de volgende orbitnummers



Figuur 7.

dan is de eerstvolgende 16648. Ook deze loopt door onze stationscirkel. Nu vindt de passage niet van zuid naar noord plaats, maar van noord naar zuid. De evenaar wordt om 11:32:22 UTC (hier 06:32:22 lokale tijd) gepasseerd. De AOS vindt 33 minuten later plaats en de LOS 47 minuten later. Zo wordt de grafische methode gebruikt. Het vergt wat rekenwerk, maar met wat handigheid is dit vrij snel klaar. Zeker als het wat vaker gedaan wordt. Bovendien is het spannend om de gedane berekeningen met de hieraan gekoppelde prognose in de praktijk toe te passen en te zien dat het allemaal netjes klopt. Men krijgt zo plezier in rekenwerk.

De afronding

De omrekening van minutentijd naar de normale tijd, zoals wij die kennen, gebeurt als volgt. We nemen als voorbeeld de twee gebruikte tijden van hiervoor. Eerst worden de uren eruit gefilterd: $84.96:60 = 1.416$. Het aantal uren wordt opgeschreven (hier 1). Er blijft nu 0.416 over. Dit wordt (om minuten te krijgen) vermenigvuldigd met 60. Dus: $60 * 0.416 = 24.96$. De 24 minuten worden weer opgeschreven en de 0.96 die overblijven worden met 60 vermenigvuldigd om seconden te

krijgen. Het aantal seconden bedraagt dan $60 * 0.96 = 57.6$ seconden. Afgerond 58, zodat de totaal tijd 01:24:58 UTC wordt. De tweede tijd van 692.364 delen door 60, geeft 11.5394. De rest 0.5394 vermenigvuldigen met 60 geeft 32.364 minuten. Hier de rest van, 0.364 vermenigvuldigen met 60 voor het aantal seconden, $60 * 0.364 = 22$ seconden. Deze tijd komt dan uit op 11:32:22 UTC. Is de referentietijd in de normale tijdsvorm geschreven en moet deze worden omgezet in minuten tijd om gemakkelijker bij de periodetijd te kunnen optellen, dan gaat men als volgt te werk. De tijd is bijvoorbeeld 11:32:22. In elf uur zitten $11 * 60 = 660$ minuten. De 32 minuten spreken voor zich, zodat het totaal komt op 692 minuten. De overgebleven 22 seconden worden door 60 gedeeld en bij 692 opgeteld. De eindtijd in minuten wordt dan $22:60 = 0.3666 + 692 = 692.366$ minuten. Het kleine verschil met het vorige voorbeeld ontstaat door afronding. Als afsluiter nog dit: de referentiedata moeten worden aangepast in de berekeningen, zodra deze opnieuw zijn uitgegeven. Ze zijn voor de packetradiofanaten te vinden in de diverse BBS'en en anders in het maandblad Electron.



ELECTRONICS

Phone (31) (0) 76 - 596.4415

Fax (31) (0) 76 - 596.3833

Scanners & Secret information

BON

Stuur mij de folder
Scanners & Secret information

naam:

Adres:

Postcode:

Land: Plaats:

P.O. Box 9538 - 4801 LM Breda
The Netherlands

CAPP003

Ook verkrijgbaar via de vakhandel
DEALERS GEVRAAGD!

Goed en betaalbaar alternatief voor amateurs

Getest: de AKD2001 zendontvanger

Vorige maand testten wij de nieuwe en zeer betaalbare AKD2001 zendontvanger. Vorige maand konden wij door twijfel over enkele meetresultaten niet tot een eindconclusie komen over de prestaties van deze nieuwe zendontvanger voor de tweemeterband. Deze maand het tweede deel van deze test, waarin Lennart Kamermans en Marcel Roozeboom de spectrale reinheid bekijken.

Vorige maand stuitte we bij het meten aan het zendergedeelte op een probleempje. Het leek erop dat de zender niet aan de storingseisen voldeed, wat waarschijnlijk een exemplarisch defekt was.

De spectrale reinheid

In Engeland, waar het apparaat gemaakt wordt, is de AKD2001 (een ander exemplaar) uiteraard ook al getest en het apparaat zou gewoon moeten voldoen. We hebben contact gezocht met fabrikant AKD in Engeland en hebben een tweede exemplaar ontvangen voor een test. We hebben dus de spectrale reinheid opnieuw getest, ditmaal bij vol uitgangsvermogen (25 Watt). De eis is dat de tweede harmonische van de draaggolf bij zenders boven tien Watt minstens 60 dB onder het draaggolfniveau ligt. Bij dit exemplaar was dit in orde: de afstand bedraagt 63.5 dB. Zie figuur 1 voor de resultaten.

Helaas hebben we wel geconstateerd dat het opgegeven maximale uitgangsvermogen niet gehaald wordt. Wij kwamen niet verder dan 20 Watt.

Alternatief

De AKD2001 is een sober uitgevoerde transceiver, waarbij alle functies zijn weggelaten die de fabrikant niet nodig vond. De prestaties zijn alleszins behoorlijk. De gevoeligheid van de ontvanger blijft over het hele frequentiebereik binnen de opgegeven specificatie en is best hoog. De selectiviteit is

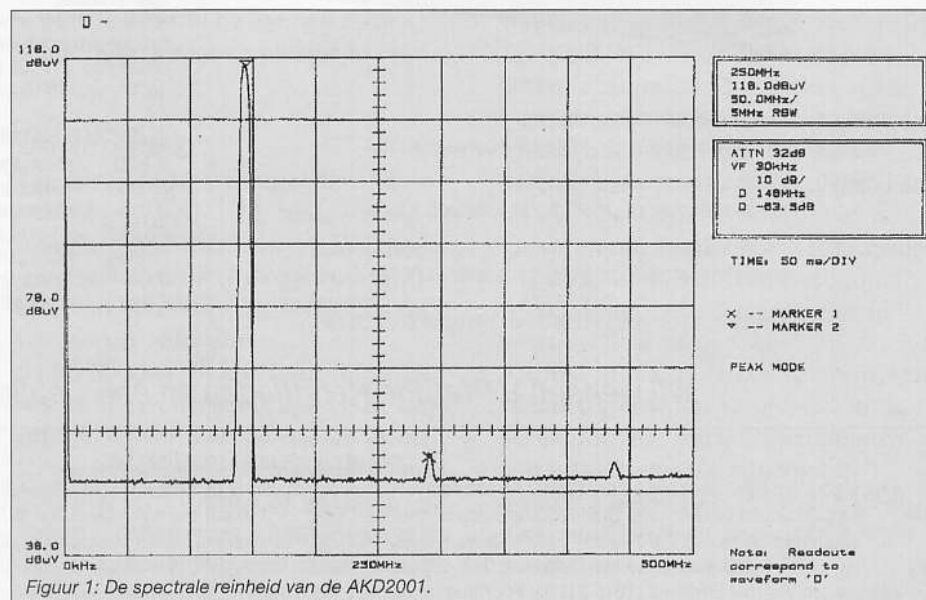
redelijk (belangrijk omdat de afstand tussen de kanalen klein is). De middenfrequentonderdrukking is erg hoog. Niet zo vreemd, want de frequenties liggen ver buiten het afstembereik en kunnen met een eenvoudig filter flink onderdrukt worden. De spiegelfrequentie- onderdrukking is ook erg hoog. Logisch, omdat de spiegelfrequenties ook hier buiten het bereik vallen. Het intermodulatiegedrag is goed. Wat betreft de prestaties mogen we voor een apparaat uit deze prijsklasse zeker niet klagen. AKD voorziet als één van de weinige merken in een model zonder enige vorm van luxe. Een goed alternatief voor mensen die zich ergeren aan dikke gebruiksaanwijzingen van Japanse transceivers met tientallen

onzinnige functies. Wel vragen we ons af of de versobering niet te ver is doorgevoerd. Met twee digits meer was de frequentie-uitlezing beter geweest. De kunststof behuizing is naar onze smaak geen goede keuze. Juist in de shack loopt een radio grote kans op instralings'narigheid', bv. van computers of andere zendapparatuur.

Poespas

De AKD 2001 is een goede keus voor beginners of als tweede zendontvanger, bijvoorbeeld voor packetradio of bij gebruik in de auto of op de camping. Wie heldere communicatie zonder poespas wil, heeft aan de AKD2001 een prima apparaat. Gezien de degelijke opzet van de elektronica zal de AKD heel wat 'mishandeling' kunnen doorstaan, hetgeen in een trillende auto geen overbodige luxe is. Naar ons oordeel heeft de AKD2001 een zeer gunstige prijs/ prestatie-verhouding. En dan de prijs: de AKD2001 kost f 499,-/ Bfr. 10000. De 70 cm- en de zesmeter-versies kosten hetzelfde bedrag.

Met dank aan importeur Ropex voor het ter beschikking stellen van dit testexemplaar.





Lowe speelt voor Kerstman...

Nu bij aankoop van een HF-150 en een AP-150 en/of PR-150 een Rack Mount kado:



AP-150 Speaker/ filter combi + S-meter

Deze prachtige accessoire, die ontworpen is om te worden gebruikt met de HF-150, maar succesvol met veel andere ontvangers kan worden toegepast, biedt een lowpass filter van het zgn. switched capacitor principe met een verzwakking van meer dan 40 dB > @ 2 kHz. (dat kan dus niet beter!) maar ook een instelbaar notchfilter dat op hetzelfde principe berust. Eveneens is er een highpass filter beschikbaar, volgens het R-C principe met een verzwakking van 6 dB/oktaaf. De S meter wordt gestuurd door een op-amp met fet-input. Hiervoor wordt de regelspanning afgeleid van de AGC van de HF-150 (kleine modificatie vereist). De luidspreker biedt een uitstekende audiokwaliteit, doordat hij naar voren is gericht, en vervormt nauwelijks omdat hij samen met de versterker berekend is op een vermogen van 10 Watt! De filtering zal op de overvolle HF-banden een enorme verbetering betekenen en de S-meter laat u eindelijk zie hoe sterk het signaal eigenlijk was! Prijs f 649.-

PR-150 Préselector

De perfecte compagnon voor de HF-150: de préselector PR-150. Door zijn uitstekende eigenschappen, is het onder de slechtst denkbare omstandigheden nog mogelijk om ongestoord te kunnen ontvangen. Nooit meer zult u stations horen waar u ze niet mag horen, weg is die ondefinieerbare brei die u met veel ontvanger 's avonds waarnam, vooral in de 40, 42 meter- of tropenband. Uw ontvanger zal rustig worden, zoals u nooit had verwacht.

Specificaties:

Frequentiebereik 100 kHz - 30 MHz in 7 banden. Antenne-ingangen 50 Ω en 600 Ω gebalanceerd of ongebalanceerd. -6 dB bandbreedte +/- 5% van de afgestemde frequentie, -30 dB bandbreedte +/- 25% van de afgestemde frequentie. Insertion loss: 5 - 10 dB. Voorversterking: + 10 dB, verzwakker -16 dB. Voeding 12 Volt bij 50 mA. Prijs f649.-

RK-150 Rack Mount

Om de accessoires van Lowe zoals de SP-150 en een PR-150 (de préselector) keurig te kunnen opbergen ontwierp Lowe de RK-150: Een tweevoudig rek voor het plaatsen van de ontvanger en één accessoire. Wilt u een derde accessoire monteren? Met de RK-150E verbindt u moeiteloos een derde sectie aan het tweevoudige rek! Zowel de PR-150 als de SP-150 in één fraai rack! De perfecte oplossing om een nette en degelijke montage te realiseren! RK-150: f 210.- RK-150E: f 72.-

HF-150 ontvanger

Nog even de HF-150 zelf onder de loep genomen: High level mixers, met militaire specificaties vervullen de kritieke functies binnen de HF-150. De slimme afstemknop met zijn variabele afstemnsnelheid zorgt voor een prettige afstemming. Slechts enkele drukknoppen bieden een ongelooflijk eenvoudige bediening met een groot comfort. Het optionele keypad zorgt voor een ongekend bedieningsgemak. Computerbesturing is mogelijk met de speciale interface. Dit zijn de sublieme kenmerken van de Lowe HF-150! Niet voor niets werd de HF-150 in no time de meest geliefde ontvanger in geheel Europa, maar ook in Australië, en zelfs Amerika, waar men toch heel terughoudend staat ten opzichte van niet Amerikaanse producten!

Specificaties:

30 kHz - 30 MHz. Modes: USB, LSB, CW, AM en AM synchroon. Bandbreedtes: 2,5 kHz en 7 kHz. RF verzwakker ingebouwd. Kleinste afstemstap: 8 Hz. 60 geheugens die ook de mode bewaren. Versterker voor actieve antenne reeds ingebouwd. prijs f1199.-

accessoires:

- K-PAD *het handige keypad voor directe frequentie-invoer* f 159.-
- IF-150 *interface en software voor computer besturing* f 159.-
(alleen nieuwe modellen)
- AK-150 *kit bestaande uit: telescoopantenne, draagriem en 8 nicads* f 149.-
- MB-150 *mobilhouder* f 99.-
- MPW-150 *telescoopantenne* f 53.-
- C-150 *handige draagtas* f 149.-

Aanbieding 1: HF-150 + AP-150 + gratis RK-150 samen voor slechts... f 1848.- Uw voordeel: f 210.-

Aanbieding 2: HF-150 + PR-150 + gratis RK-150 samen voor slechts... f 1848.- Uw voordeel: f 210.-

Aanbieding 3: HF-150 + AP-150 + PR-150 + gratis RK-150 + gratis RK-150E samen voor slechts... f 2497.- uw voordeel: f 282.-

Aanbieding geldig t/m/ 31 januari 1996. Meer info bij uw Lowe dealer

Wij wensen u Prettige Kerstdagen en een Gelukkig Nieuwjaar!

GEAUTORISEERDE LOWE DEALERS:

- Amersfoort Van Hove Elektronika 033-4635902 Amsterdam A.R.S. Elopta 020-6251922 Arnhem Hupra 026-4426716 Berg en Terblijt Haje Electronica 043-6040138
- Bergum Dolstra 0511-464800 Breda Jacobs Breda Electronics 076-5212881 Damwoude Van der Galiën 0511-421396 Ede Schuurman Radio 0318-638785
- Eindhoven Bombeeck 040-2441834 Enschede Van Alstede 053-4350396 Haarlem Enterprise Electronics 023-5355368 Hilversum Venhorst 035-6215879
- Hoogeveen Doeve Elektronika 0528-269679 Rotterdam Radio ABE 010-4775802 Utrecht Radio Comm. Center 030-2433835
- Vaarsseveld Visscher Electronica 0315-242749 Voorthuizen U.G. van Loon 0342-471359 Waalwijk Boris Electronics 0416-343124 Wierden Lammertink 0546-575785

Importeur: LOWE EUROPE B.V., postbus 670, 7900 AR Hoogeveen, Fax: 0528-272221

Boeken, voor u gelezen

Als het gaat om de aanschaf van hobbyboeken zijn er zijn ruwweg twee soorten liefhebbers: de lezers en de verzamelaars. De eerste groep leest en herleest net zo lang tot het bindwerk langzaam begint los te laten en de bladzijden uiteen dreigen te vallen. De tweede soort kopers verzamelt zoveel mogelijk jaarboeken en andere vormen van gedrukte achtergrondinformatie. Het kostbare bezit wordt gekoesterd en af en toe voorzichtig uit de kast gehaald om iets na te slaan. Onze redacteur Michiel Schaay rekent zich tot beide categorieën. Hij worstelde zich door stapels kortegolfboeken.

Ook in de afgelopen maand verscheen er weer interessante hobbyliteratuur voor kortegolfadepten. Zo heeft de bekende Duitse uitgeverij Siebel drie nieuwe uitgaven het licht doen zien, die de moeite van het aanschaffen en lezen waard zijn. In de eerste plaats is het jaarboek *Sender & Frequenzen* onlangs in een nieuwe editie verschenen. Net als in vorige jaren bevat de uitgave voor 1996 een duidelijk en leesbaar overzicht van de verschillende omroepstations op de kortegolf. Het bijna 500 pagina's tellende boek legt zich vooral toe op de ontvangstmogelijkheden in West-Europa en voorziet daarmee ongetwijfeld in een behoefte. Met het napluizen van ontvangsttips uit meer dan tweehonderd landen komt de raschte luisteramateur ruimschoots aan zijn trekken. Maar ook de geïnteresseerde lezer kan zijn hart ophalen. Die is met *Sender & Frequenzen* eigenlijk meer gebaat dan met het concurrerende *World Radio & TV Handbook*, dat vooral uit een opsomming van adressen en zendschema's bestaat. Dankzij de grote oplage kan de prijs gehandhaafd worden op DM 44,80, inclusief de nazending van drie supplementen van elk 48 pagina's.

Indicatorstations

Een andere, eveneens zeer bruikbare uitgave is *FunkBaken und Indikatorstationen*. In deze nieuwe titel beschrijft auteur Gerd Klawitter hoe iedere kortegolfluisteraar zelf kan inschatten hoe goed of slecht de ont-



vangstcondities op een bepaald moment zijn. Hij maakt daarbij gebruik van een aantal zogenaamde indicatorstations. De signaalsterkte daarvan zal van dag tot dag wisselen en aan de hand daarvan kan een doorgaans betrouwbare beoordeling van de ontvangstcondities plaatsvinden. Klawitter, die eerder bekend werd door een standaardwerkje over tijd-signaalstations, verdeelt de globe in twintig regio's, van Alaska tot West-Australië en van Midden-Amerika naar Zuidoost-Azië. In elk gebied noemt hij een aantal zenders die (vrijwel) continu in de lucht zijn en die dus bij uitstek geschikt zijn om als indicatorstation te fungeren. Om zo nauwkeurig mogelijk te werk te kunnen gaan, zijn er in elke regio indicatorstations voor middengolf en vervolgens kortegolffrequenties in de buurt van 2, 4, 6, 8, 10, 12, 15, 18 en 21 MHz. Met



Siebel Verlag

dit uiterst praktische werkje kan iedereen die daar interesse voor heeft zelf aan de slag. Als u bijvoorbeeld voor een bepaald indicatorstation elke dag de ontvangstkwaliteit noteert, krijgt u na verloop van tijd een goed overzicht van de bandcondities. De lage prijs maakt van dit boekje een regelrechte aanrader voor elke luisteramateur. Voor het luttel bedrag van DM 8 exclusief verzendkosten kunt u het aan uw hobbybibliotheek toevoegen.

Accessoires

Van een letterlijk ander formaat is de derde editie van het boek *Zusatzgeräte den Funkempfang*. Op zo'n 140 grootformaat bladzijden passeert een keur van ontvangeraccessoires de revue. Uitgever en auteur Wolf Siebel leidt u langs een bonte verzameling van antenntuners, preselectoren, audiofilters en telexdecoders. Van spectroanalyzer tot VLF-converter en van koptelefoon tot automatische cassetterecorder, het is eigenlijk teveel om op te noemen. Het gaat daarbij overigens niet om echte testverslagen, maar eerder om een soort marktverkenning, waarbij de kwaliteit van het gebodene natuurlijk wel centraal staat. Dat het overzicht verre van compleet is, kan de pret nauwelijks drukken. Het boek pretendeert geen volledigheid, maar presenteert slechts een greep uit het grote aanbod. Een bijzonder interessante greep, dat zeker. Wie eenmaal aan het lezen slaat, zal bij het aanzien van zoveel moois al snel in de verleiding komen om zijn hobbybudget maar weer eens aan te spreken. Bent u in het bezit van een dikke portemonnee of een sterk karakter, dan zult u aan dit boek zeker plezier beleven. *Zusatzgeräte den Funkempfang* kost DM 26,80 en kan net als *Sender & Frequenzen* en het boekje over *Baken- en Indicatorstations* worden besteld bij: Siebel Verlag, Auf dem Steinböchel 6, D-53340 Meckenheim, Duitsland, telefax: 00-4922253378.

RAM

Servicepagina

Frequentietabellen voor scanners,
editie 1996- Jan Völkers



De nieuwste uitgave in de reeks frequentieboeken van Jan Völkers mag bij de ware scannerluisteraar niet ontbreken! De 11e druk is volledig geactualiseerd en aangevuld met informatie over het trunking-netwerk Combo (openbaar vervoer) en de frequenties van Rijkswaterstaat, terwijl het hoofdstuk met plot- en roepnummers flink is uitgebreid.

NIEUW!!

Bestellen dus! Bestelnummer 96.01.09.
Prijs: f 44,50/ Bfr. 995.

Super Frequency List 1996 CD-ROM - Jörg Kligenfuss en Michiel Schaay. Op deze CD-ROM brengt Michiel Schaay actuele gegevens bijeen van meer dan 8.400 omroepuitzendingen op de korte golf. Daarnaast bevat het schijfje ruim 14.000 telecommunicatiefrequenties en nog eens 13.000 kortegolf-kanalen. Deze bestanden zijn samengesteld door Jörg Kligenfuss en omvatten uitzendingen in enkelzijdband, morse, fax en tientallen telextransmissiemodes, waaronder RTTY, PACTOR, ARQ, FEC, ALIS en Piccolo. De meegeleverde software is vernieuwd en laat razendsnelle zoekacties op alle mogelijke kenmerken toe. Prijs: f 72,50/Bfr. 1450. Bestelnummer 95.22.09.

Frequentietabellen voor scanners, editie luchtvaart (2e druk) - E.J. de Greef. Daar is dan eindelijk de tweede druk van het zo populaire boek voor luchtvaartluisteraars! Deze uitgave is ten opzichte van de eerste druk fors veranderd, uiteraard geactualiseerd en uitgebreid met gegevens over huidige en toekomstige ontwikkelingen. Bestelnummer 95.20.09. Prijs: f 44,50/ Bfr. 900.



Packetradio, draadloos datacommunicatie- en netwerk-systeem voor radio-amateurs- Lippe van der Burg. Draadloze datacommunicatie is populair onder zendamateurs en CB'ers. Aan bod komt o.a. de installatie van apparatuur, digipeaters en nodes, de programmatuur en coderen en decoderen. U kunt dit boek nu bij ons bestellen voor slechts f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 95.16.09.



De complete radio-amateur CD-ROM. - Deze volledig menugestuurde CD-ROM (de eerste Nederlandstalige CD-ROM voor radio-amateurs!) bevat ruim 1500 programma's voor de radio-amateur, zoals packet, fax, printontwerpen, satelliettracking, morse en telex. Prijs f 59,-/ Bfr 1190. Bestelnummer 95.17.09.



De satellietgids voor Nederland en België- Bart Kuperus. Al uw vragen over satellietontvangst worden in dit boek beantwoord. Hoe monteert ik een schotel? Wat is een goede ontvangstset? Prijs: f 45,-/ Bfr. 900. Bestelnummer 95.14.09.

Printjes voor de doe-het-zelver

De prijzen van de behandelde projecten zijn zoals altijd inclusief verzendkosten. Alle projecten zijn van de hand van Henk Seijkens (PA3CRK).

RAM-projecten in 1995:

- een 2 meter peilontvanger (RAM 171) kost f 11,60 / Bfr. 250. Bestelnummer 95.23.09.
- een geboorde epoxy printplaat van de OV1 (RAM 170) (10 x 16 centimeter) kost f 18,40/Bfr. 380. Bestelnummer 95.21.09.
- de drietonige gong HB409 (RAM 169) kost f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 95.19.09.
- de stereooversterker 2 x 20 Watt HB386 (RAM 168) f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnr. 95.18.09.
- de Wattmeter HB218 (RAM 167) f 7,10/Bfr. 150. Bestelnummer 95.15.09.
- de roger-beep HB223 (RAM 166) f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 95.12.09.
- de stappenmotorbesturing HB255 (RAM 166) f 12,60/ Bfr. 260. Bestelnr. 95.13.09.
- de voeding met vaste spanning HB271.1 (RAM 165) f 8,60/Bfr. 175. Bestelnr. 95.09.09.
- de 5 Watt versterker HB14 (RAM 164) f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 95.08.09.
- set van tien vellen printfolie TEC 200 (RAM 163) op A4 formaat f 25,-/ Bfr. 550. Bestelnummer 95.06.09.
- de seinsleutel (RAM 162) met opgebouwde toongenerator AS01 f 11,90/ Bfr. 250. Bestelnummer 95.04.09.
- de huisalarmcentrale (RAM 161) f 17,40/ Bfr. 360. Bestelnummer 95.02.09.

RAM-projecten in 1994:

- de multitester (RAM 159) kost f 13,60/ Bfr. 280. Bestelnummer 94.28.09.
- de low cost dipper (RAM 159) kost ook 13,60/ Bfr. 280. Bestelnummer 94.29.09.
- de accucontrole (RAM 156). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 94.19.09.
- de pulsgenerator (RAM 151). Prijs f 9,10/ Bfr. 185. Bestelnummer 94.002.09.
- de in/uit-vertraging (RAM 157). Prijs f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 94.21.09.
- de dubbele voeding (RAM 153). Prijs f 13,60/ Bfr. 280. Bestelnummer 94.08.09.
- de tijdschakelaar (RAM 155). Prijs f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 94.16.09.
- de referentiespanningsbron (RAM 157). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 94.22.09.
- de circuittester (RAM 151). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.001.09.
- de microfoonversterker (RAM 156). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.18.09.
- de meetgelijkrichter (RAM 152). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.06.09.
- de AM ontvanger (RAM 155). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 94.14.09.
- de intervallschakelaar (RAM 155). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 94.15.09.
- de signaalvolger (RAM 158). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 94.25.09.
- de ventilatorregeling (RAM 153). Prijs 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.09.09.
- de functiegenerator (RAM 154). Prijs f 18,40/ Bfr. 375. Bestelnummer 94.12.09.
- de kristaltester (RAM 150). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 93.024.09.
- de NF/HF-injektor (RAM 150). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 93.023.09.
- de laboratoriumvoeding. Bestelnummer 94.31.09. Prijs f 17,40/ Bfr. 360.

RAM-projecten in 1993:

- het auto-alarm. Prijs f 8,10/ Bfr. 165. Bestelnummer 93.011.09.
- de transistortester. Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 93.010.09.
- de Kojak-sirene. Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 93.014.09.
- de capaciteitsmeter. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.013.09.
- de antenneversterker. Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 93.017.09.
- de loodacculader. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.016.09.
- de NiCad-lader. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.020.09.
- de componentester. Prijs f 9,10/ Bfr. 185. Bestelnummer 93.019.09.

Handige rekenmachine met sleutelhanger én RAM logo! Bestel nu deze handige rekenmachine die u altijd bij zich kunt hebben, want ... hij is lekker klein! Nu met het bekende RAM logo als opdruk. Voor slechts f 12,50/ Bfr. 275 (incl. verzendkosten) heeft u 'em in huis. Bestelnummer 95.05.09.



BOUWPAKKETTEN

Duplexfilter 144/430 MHz

Voor de doe-het-zelvers onder onze lezers hebben wij opnieuw een bouwpakket uitgezocht: het duplexfilter 144/430 MHz. Met dit duplexfilter is het mogelijk twee zendontvangers aan te sluiten op een dualband antenne (of twee antennes op één dualband zendontvanger). Dit (eenvoudige) bouwpakket wordt geleverd met alle benodigde onderdelen, voorgeboorde printplaat en een duidelijke handleiding met bouwschema. En nog goedkoop ook. Aan de slag dus! Bestelnr. 94.20.09. Prijs: f 9,95/ Bfr. 200.

Een printje en software, dat is alles!

Arend Hartevelde ontwikkelde software voor de uitlezing van de S-meter van de R500 en opent zo de weg naar ongekende toepassingen. Computergestuurd scannen, monitoren en automatisch 'loggen' van stations. Bestel de benodigde diskette met printfolie (voor het afdrukken van het printje). Bestelnr 94.04.09.) f 17,50/ Bfr. 360.

Modem-bouwpakket

Wij hebben een modem-bouwpakket voor u waarmee ook u packet kunt bedrijven. Naast de chip (M3105) en voorgeboorde print heeft het bouwpakket een duidelijke Nederlandstalige handleiding. Diverse softwarepakketten zijn voor deze modem te gebruiken, onder andere Baycom en SP. Prijs: f 59,95/ Bfr. 1250 (+ f 3,50 verzendkosten). Bestelnummer 94.17.09.

BELGISCHE LEZERS DIE ARTIKELN VAN DE SERVICE-PAGINA'S BESTELLEN, KUNNEN HET VERSCHULDIGDE BEDRAG OVERMAKEN OP REKENINGNUMMER 230-0568592.95 VAN DE GENERALE BANK (T.N.V. TELEVAK UITGEVERIJ).

FrequentieBase - A. van Utteren. Nu verkrijgbaar: de nieuwste ge-update versie van de FrequentieBase. Stel zelf uw bestanden van (favoriete) frequenties samen met behulp van dit software-pakket. Het pakket kost f 49,50/ Bfr. 1050. Bestelnummer 95.03.09.

UPDATE

Gedrag van kortegolfsignalen - Molhuizen. De schrijver slaagt erin natuurverschijnselen en theorie goed uit te leggen, waardoor de beginnende luisteraar goed geholpen wordt. (bestelnr 93.004.09) f38,50 / Bfr. 770

Fax voor de radioamateur - H. Zugehör.

Door de introductie van de fax is een nieuwe vorm van telecommunicatie ontstaan. De beginnende of al gevorderde amateur vindt in dit boek nuttige informatie en een duidelijke uitleg. (bestelnummer 93003.09) Prijs: f35,- / Bfr.700 incl. verzendkosten.

Computergestuurde ontvangers - M. Arnoldt. (bestelnr. 92009.09) f42,50 / Bfr.850

Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België - T. Verhelst. Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen. Bestelnr 93.021.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.

PC Weerstation, meteo-metingen met en zonder PC - Peter van Beeck. In dit boek vindt u een uiteenzetting van weersverschijnselen en uitvoerige bouwbeschrijvingen van waarnemingsapparatuur en professionele ontvangers. Een must voor de (beginnende) weeramateur! Prijs: f 49,50/ Bfr. 990. Bestelnummer 94.23.09.

Frequentietabellen voor kortegolfontvangers - Michiel Schaay. De tweede druk van het alom geprezen standaard boekwerk voor de kortegolfluisteraars. Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiastelingen! Bestelnr 93.018.09. Prijs f 39,50/ Bfr 790.

PC-poorten anders benut - B. Kainka. In dit boek worden opbouw en gebruik van onder andere regelschakelingen, meetapparatuur, analoog/digitaal- en digitaal/ analoog-omzetters en de geheugenoscilloscoop uitvoering beschreven. Een scala van mogelijkheden dus. Bestelnr: 94.30.09. Prijs: f 39,50/Bfr. 790.

Satellite Broadcasting Guide '95 - De editie 1995 van de WRTH Satellite Broadcasting Guide, geschreven door expert Bart Kuperus (o.a. auteur van het World Radio TV Handbook), is een uitstekend hulpmiddel voor iedereen die geïnteresseerd is in satellietradio en -televisie. Een must voor de liefhebber! Bestelnummer: 95.07.09 Prijs: f 59,95/ Bfr. 1190.

QRZ! HAM Radio (CDROM). Meer dan 650.000 amateurs staan vermeld (met adres en andere informatie) op deze CD-ROM. En verder packetradio BBS'en, honderden programma's, kortom: een must voor de amateur die up-to-date wil blijven. Bestel 'm vandaag nog! Prijs f 59,-/ Bfr. 1200. Bestelnr: 94.13.09.

UPDATE!

DE LEVERTIJD VOOR ALLE PRODUKTEN IS CA. 4 WEKEN.

RAM Compleet

1. RAM-verzamelbanden

De verzamelbanden kosten per stuk f 15,-/ Bfr. 300. Bestelnummer 92.001.09. Verzendkosten van 1 of 2 banden f 6,50/ Bfr. 130. Verzendkosten voor 3 of 4 banden f 8,-/ Bfr. 160.

2. Oude nummers RAM

Vanaf nummer 119 zijn nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnummer 92.002.09. Oude nummers (abonnees) f 7,-/ Bfr. 150, (niet-abonnees) f 9,-/ Bfr. 180. De verzendkosten van 1 of 2 nummers (ook kopieën) bedragen f 3,-/ Bfr. 60. Verzendkosten van 3 of 4 nummers f 6,50/ Bfr. 130. Artikelen uit nummers vóór RAM 119 zijn slechts als kopie verkrijgbaar! Een kopie van een artikel kost f 5,-/ Bfr. 110, ongeacht de hoeveelheid pagina's! Dit is incl. de verzendkosten.

3. RAM compleet in verzamelband

Nu een gehele jaargang (1991, 1992, 1993 of 1994) in een verzamelband bijeen: f60,- / Bfr.1200 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.

Logboek op diskette

Onontbeerlijk voor de zend-amateur. Na de Frequentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zend-amateur. Bestelnr 93.002.09. Prijs f 37,50 / Bfr. 750 (vermeld s.v.p. welk diskette-formaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)



Handboek PC Communicatie - Henk van Ess. Geheel herziene en gebonden editie, waarin u alle informatie vindt over modems, software en elektronisch postverkeer, plus een woordenlijst en twee diskettes. Bestelnr 94.27.09. Prijs: f 49,-/Bfr. 980.

305 Schakelingen - Onlangs verschenen en nu ook bij ons te bestellen: ruim driehonderd complete schakelingen en deeloplossingen voor diverse elektronische problemen. In dit ruim 400 pagina's dikke boek zijn 305 (!!) nieuwe schakelingen en ideeën 'geperst'. Bestelnummer: 95.11.09. Prijs: f 49,50/ Bfr. 990.



Wegwijzer Internet - Dit 'boek voor netwerksurfers' is zeer praktijkgericht en legt stap voor stap hoe surfers op Internet te werk moeten gaan. Bijgevoegd zijn twee diskettes die het maken van een verbinding en het zoeken sterk vereenvoudigen en een bon die recht geeft op een maand gratis gebruik van Internet. Prijs f 37,50 / Bfr 750. Bestelnr. 95.10.09.



ALLE BOEKEN ZIJN OOK VERKRIJGBAAR VIA DE BOEKHANDEL.

De meldkamer als zenuwcentrum

Op bezoek bij de regio-politie in Rotterdam



Wie vanuit Den Haag over de A12 naar Rotterdam rijdt, ziet op een gegeven moment een witte kantoorflat met het 'nieuwe' politie-logo. Op de achtste etage van dit gebouw bevindt zich de meldkamer van het Rotterdamse politiekorps, alsmede de 06-11 centrale voor de regio. Onze medewerker Japke D. Bouma nam een kijkje.



"We zitten met een aantal van elfhonderd telefonische meldingen per dag bij de top drie van Nederland", zegt Hans Bontekoe, coördinator van dit regionale verbindingscentrum in Rijnmond. "Al-

les komt hier binnen. Soms betreft het een calamiteit waarbij elke seconde telt, soms gaat het om een verloren bos sleutels." Rondkijkend op de bewuste verdieping kan men zich nauwelijks

voorstellen dat vanaf deze plek levens gered worden. De mannen en vrouwen op de zeven bedienposten van de politie-meldkamer zitten er ontspannen bij, de dames van '06-11' evenzo.

Doorverbinden

Als je het alarmnummer 06-11 vanuit de regio Rijnmond belt, krijg je de keuze tussen de Rotterdamse brandweer, GG&GD of politie. Hans Bontekoe: "Het publiek denkt dat ze al iemand van de hulpverlenende diensten aan de lijn hebben als ze 06-11 bellen. Ze roepen dan bijvoorbeeld: 'Er is daar en daar brand!' en hangen vervolgens weer op. De brandweer die het telefoontje krijgt doorverbonden, hoort dan een dode lijn."

Van bijna alle gevallen die bij 06-11 binnenkomen gaat ook een telefoontje naar de politiemeldkamer van het korps Rijnmond, een deur verderop. Een brand, een bankoverval of een aanrijding: de politie is er (een kleine uitzondering daargelaten) immers altijd bij. Dit is de reden dat het personeel in de meldkamer, net als die op de 06-11 afdeling, dag en nacht druk bezet is. In vijftien procent van de gevallen zorgen de centralisten van de meldkamer er persoonlijk voor dat door contact op te nemen met surveillerende wagens een team op de plek des onheils komt. De overige meldingen worden rechtstreeks doorverbonden naar de basiseenheden (politiebureaus) in de regio.

Proeven

De politieregio Rijnmond bemeet van noord naar zuid de plaatsen Hoek van Holland en Ridderkerk, de oost/west-as loopt van Bleiswijk naar Middelharnis. De uitgestrektheid van de regio vraagt veel van de centralisten in de meldkamer. Zij moeten er zo snel mogelijk achter komen waar de beller zich bevindt, ook als hij zich meldt vanuit een onbekend dorpje. Dit is niet altijd even gemakkelijk, weet Bontekoe. "De locatie is altijd het belangrijkste van een melding. Iemand kan wel zeggen ik heb mijn schoonmoeder vermoord, als hij daarna zegt: 'Maar ik zeg lekker niet waar', kunnen wij er helemaal niets mee. In Rotterdam zijn we nog niet zo ver dat we Calling Line Identification (CLI, ook wel automatische nummeridentificatie genoemd) mogen en kunnen toepassen. Hiermee kan het nummer en dus de locatie van waaruit iemand belt, achterhaald worden. In Nederland heeft



Bij 'spannende' meldingen wordt er druk overlegd.

het lang geduurd voordat er van het Ministerie van Binnenlandse Zaken toestemming kwam om proeven op dit gebied uit te voeren. In België werkt men hier al veel langer mee. Eén en ander heeft te maken met politieke en privacy afwegingen. Op dit moment worden er in Nederland door een tweetal korpsen proeven gedaan waarbij de hulpverlenende vraag de boventoon voert ten opzichte van opsporingsactiviteiten. Met andere woorden, voor hulpverlening wel, voor opsporing alleen onder bepaalde voorwaarden."

CLI zou ook op de Rijnmondse meldkamer een zeer nuttig hulpmiddel kunnen zijn voor de centralisten. Bontekoe: "In principe is het geen probleem om in hetgeen iemand in fatsoenlijk ABN uitspreekt, een straat te herkennen. Als hij een dialect heeft, wordt het echter al snel lastiger. Als Nederlands zijn moedertaal niet is wordt het nog ingewikkelder en als hij dronken of in paniek is, welhaast onmogelijk. Het is voor de ontvanger van de oproep enorm frustrerend als hij de boodschapper niet kan verstaan. Hij wil immers gepaste hulp bieden, maar weet niet waar. Voor dit euvel heeft hij onder andere een Last Call Recorder tot zijn beschikking. Hiermee kan de laatste oproep nog eens afgespeeld worden, desnoods terwijl een collega meelustert. Negenennegentig van de honderd keer gaat het goed. Doordat de

mensen op de post een flinke brok ervaring hebben en weten hoe ze moeten doorvragen om de benodigde informatie er uit te krijgen."

Digitale kaarten

De mannen en vrouwen op de post hoeven gelukkig niet alles alleen te doen. Bij onduidelijkheden hebben zij de beschikking over het Flexibele Meldkamer Systeem (FMS), een computersysteem waarmee namen, gebouwen en straten gecombineerd kunnen worden. Een belangrijk kenmerk van dit systeem is dat er ook namen gefonetiseerd in zijn opgeslagen. Je typt in wat je denkt gehoord te hebben en de computer zoekt daar de naam bij. Dit systeem is nu zeven jaar bij de politie in gebruik. Ook aanwezig in dit bestand zijn duizenden objecten in de Rotterdamse regio met bijbehorende adres. Bontekoe: "Zo kan worden achterhaald dat café Big Ben op het Stadhuisplein zit en niet, zoals de beller heeft aangegeven, op de Lijnbaan die even verderop ligt." Andersom werkt het ook. Als je een adres geeft, zoekt het FMS erbij wat voor object het is, een winkel, een woonhuis, etc. Het systeem voldoet goed. Bontekoe: "Sinds de grote regionaliseringsoperatie bij de politie in gang gezet is, moeten collega's ineens veel meer weten. Vroeger betroffen meldingen alleen Rotterdam en



de nabije omgeving, nu gaat het allemaal wat verder weg.”

Aanvullend op het FMS is daarom een GIS (geografisch informatie-systeem) gekoppeld waarmee automatisch locaties op digitale kaarten gevisualiseerd worden. Niet alleen kan op een plattegrond in- en uitgezoomd worden, maar in sommige gevallen verschijnt ook een foto van de locatie op het scherm.

De locatie die het betreft is zichtbaar op de plattegrond, de wagens die daar in de buurt horen te zijn krijgen op de kaart een lichte kleur, de donker gekleurde exemplaren op de kaart zijn op dat moment al naar een melding toe. Zodra een wagen heeft laten weten naar de plaats toe te rijden, gaat het blokje knipperen totdat hij zich ter plaatse heeft gemeld. Deze wagen wordt dan als een blauw constant blokje aangegeven. De centralist kan alles in een oogopslag overzien.

Prioriteiten

Het GIS dat in Rotterdam gebruikt wordt, heet IMIS: Infotouch Meldkamer Informatie Systeem. Bontekoe is er tevreden over: “Het GIS wordt ook gebruikt bij de loodsing van collega’s naar de plaats van het ongeval of misdrijf.” Het korps beschikt nog niet over een Global Positioning System, een systeem dat via de satelliet on-line op een kaart laat zien waar elke auto op dat moment uithangt. GPS kenmerkt zich door bewegende objecten op een digitale kaart, terwijl het GIS een statisch systeem is.

Nadat de melding op de meldkamer is binnengekomen en geregistreerd in de computer, wordt hij gecodeerd met een driecijferig nummer. Elk soort incident heeft een eigen code (de aanrijding is de meest voorkomende). Elke melding krijgt hierdoor automatisch een prioriteitstelling mee. Dit betekent dat

als er zich twee incidenten tegelijkertijd voordoen, de ernstigste altijd het eerst behandeld kan worden. Bontekoe: “Begrijp me niet verkeerd, opvolging vindt altijd plaats, maar de volgorde wordt door de prioriteit bepaald. Zo komt een melding van een baldadigheid zelfs rechtstreeks in de computer van het dichtstbijzijnde politiebureau terecht, daar komt niet eens meer een telefoon aan te pas.” De centralist bepaalt te allen tijde, desnoods in overleg met een collega, wat er met een melding gebeurt. Bontekoe: “Ernstige meldingen worden hier gehouden en gaan rechtstreeks via de mobilfoon naar wagens in het betreffende gebied (district). Soms is het lastig een wagen te vinden. De centralist moet dan creatief zijn en gaat dan in de dichtstbijzijnde plaats naar een wagen zoeken. Het is in Nederland namelijk niet zo dat, zoals je in Amerikaanse films ziet, alle wagens opgeroepen worden te gaan kijken. Wie het eerst ter plaatse is, behandelt het incident. In Nederland roepen we gericht de specifieke roepnummers voor de betreffende auto via het mobilfoonkanaal (86 MHz-band) aan. Welke personen er op de bewuste auto zitten is voor ons niet van belang en wordt ook niet geregistreerd.”

Storing

De aangeroepen wagen moet de melding accepteren met behulp van zijn statusbox. Deze box kan standaardcodes verzenden die de 86 MHz-band minder belasten dan het menselijke stemverkeer zou doen. Het standaard-signaal wordt door de meldkamer digitaal verwerkt. Zonder stemcontact weten beide partijen toch wat er met de melding gebeurt. Als de politiefunctionaris in de wagen toch wil spreken, kan hij dat aangeven door eveneens een standaard-signaal met zijn statusbox af te geven. Hij wordt dan in de wacht geplaatst tot het kanaal vrij is. Het standaard signaal voorkomt dat iedereen door elkaar gaat roepen. Overigens is het altijd mogelijk, ook zonder statusbox, radiocommunicatie te beginnen. Bontekoe: “Zodra ze ‘uit’ horen, mogen de politiemensen het proberen. Het is alles onderdeel van de radiodiscipline die bij ons vrij streng gehanteerd wordt. We willen geen geouwehoer op het kanaal. Vaak wordt hierdoor immers een andere wachtende boodschap geblokkeerd.

Ondanks dit alles blijven we wel normale menselijke omgangsvormen hanteren, dat komt het werk ten goede.” Voordat iemand de 86 MHz ‘op kan’, moet er door zijn mobilfoon een code meegegeven worden. Hans Bontekoe: “Hierdoor zijn we niet alleen een hoop vreemde eenden in de bijt kwijt, maar ook veel storing. Overigens gebeurt het nog steeds dat er indringers die er niet horen tot ons kanaal doordringen. Zo’n probleem wordt door de radio-controledienst afgehandeld. Zo komt het nog wel eens voor dat een radiozendateur zonder dat hij het zelf weet op ons kanaal terecht komt, bijvoorbeeld als hij op een voor hem te hoge frequentie met inferieure apparatuur zit te zenden. Doordat dan interferentie optreedt, is hij ineens op ons kanaal te horen. De laatste tijd komt dit gelukkig niet zo vaak meer voor. Vroeger, toen onze eigen apparatuur minder goed dan nu was afgesteld leverde het nogal eens problemen op.”

Meerrijders

Ook al is het zenden op de 86 MHz-band erg moeilijk gemaakt, luisteren naar de politiefrequentie kan bijna altijd, behalve als het recherchewerk of geheime acties betreft en er gebruik wordt gemaakt van een cryptofoon. Bontekoe: “We hebben natuurlijk liever dat er helemaal niemand met ons meeluistert. Ik kan het me overigens ook niet voorstellen wat mensen eraan vinden. Met Kerst krijgen we wel eens kaartjes van meeluisteraars. Overigens hebben we er hier in Rijnmond niet veel last van. Behalve dat we er altijd rekening mee moeten houden dat ze er zijn. Dit betekent dat we altijd concessies moeten doen aan onze meldingen.”

Waar de Nederlandse hulpverlenende instanties volgens Bontekoe steeds meer hinder van ondervinden zijn de zogenaamde ‘meerrijders’. Bontekoe: “Die mensen belemmeren de hulpverlening enorm. De politie heeft hier nog niet zoveel last van, maar de ambulancedienst daarentegen heeft heel veel moeite met bijvoorbeeld de zogenaamde Reality TV. Een gevolg is dat sommige korpsen in steeds meer gevallen met crypto zijn gaan werken. Nadeel daarvan is dat het veel trager werkt. Helaas is er geen andere keus.”

Trunking

Rotterdam beschikt nog niet over een trunkingnetwerk, zoals dat bijvoorbeeld al wel in Den Haag en Eindhoven wordt gebruikt. Bij een trunkingnetwerk worden meldingen de ether ingestuurd waarbij de boodschap kan kiezen uit meerdere frequenties. De boodschap 'neemt de weg' die op dat moment het rustigste is. Een digitale adressering zorgt ervoor dat de boodschap bij de juiste persoon of instantie aankomt. Bontekoe: "In ons systeem heeft elk evenement, bijvoorbeeld de voetbalwedstrijd Feijenoord-Liverpool of de Wereldhaven-dagen, een eigen frequentie, een eigen weg in de ether. Alle boodschappen die betrekking hebben op hetzelfde evenement worden over die specifieke frequentie verzonden." Echt efficiënt is dit niet. Als er veel boodschappen zijn wordt het dringen op die ene frequentie.

Trunking is een effectiever systeem. Daarbij komt dat een trunkingnetwerk minder goed af te luisteren is. Bontekoe hoopt ook in Rotterdam ooit het trunking-systeem te kunnen omarmen. Nu kan dat nog niet, de huidige apparatuur is er nog niet klaar voor. Ook vraagt trunking veel van het personeel dat het systeem moet bedienen. Zij moeten er volledig voor worden omgeschoold. Dat het Rotterdamse korps op dit gebied enigszins achter loopt heeft een oorzaak. Zes jaar geleden ontstond een onhoudbare toestand toen de techniek in de Rotterdamse meldkamer hopeloos verouderd bleek. Een ingrijpende technische reorganisatie leek de enige te volgen koers. Bontekoe herinnert het zich nog goed. "We hadden veel last van storing. Niemand durfde op een gegeven moment meer aan de kasten te komen uit angst dat iets onherstelbaar beschadigd zou worden. We waren toen echter net te vroeg voor trunking. We konden het ons echter niet veroorloven nog drie jaar te wachten, zo slecht was het."

Terminologie

De opgelopen achterstand heeft verrassend genoeg ook zijn voordelen. Bontekoe kijkt bij de korpsen in Eindhoven en Den Haag de kinderszaken af. Eindhoven is van de twee het grote voorbeeld, daar is niet alleen trunking al operationeel, maar



Overzicht van de regionale meldkamer van de politie Rotterdam-Rijnmond.

wordt ook gewerkt met de Mobiele Data Terminals (zoals ook in Amsterdam al enkele jaren het geval is). Deze terminals kunnen beschouwd worden als de meer geavanceerde opvolgers van de statusbox, maar ze kunnen nog veel meer. Zo kunnen bepaalde databanken bevraagd worden.

Bontekoe zit dus midden in de ontwikkelingen. Zo is zijn korps, net als alle anderen in Nederland, verwikkeld in het PCS2000-project dat drie jaar geleden werd afgekondigd. Het voorziet onder meer in de invoering van trunking en MDT in het gehele land. Ook wordt in Nederland gekeken naar integratie van de politiemeldkamers met die van de brandweer en de GGD. Met het laatste is al gestart. Bontekoe: "Nu heeft elke dienst zijn eigen infrastructuur, terwijl we wel steeds met elkaar willen praten over het net. Dan ben je dus eigenlijk een beetje duur bezig. Het plan is, gebruik te gaan maken van elkaars infrastructuur en te komen tot één netwerk." Dat dit nog wel een aantal moeilijkheden met zich mee zal brengen, lijkt Bontekoe onontkoombaar. "Je krijgt te maken met andere disciplines op je kanaal. Zo moet je dan bijvoorbeeld met een arts kunnen communiceren, maar ook met een brandweerman. Elk hanteren ze hun eigen terminologie. Dat vraagt om enige aanpassing van de mensen in de meldkamer."

Rustig slapen

Synchroon aan het PCS2000-project 'loopt' in Rotterdam-Rijnmond het Telematica Actieplan dat voorziet in de vernieuwing (glasvezelkabels, dubbel uitgevoerde verbindingen, ISDN) van de infrastructuur voor mobilofonie en mobiele en vaste telefonie. Afronding van dit karwei is in mei 1996 gepland. Volgens Bontekoe zit er nog meer in de hoed. "We hebben op dit moment te veel dienstverlening in dit gebouw samengeballt. Om de risico's te spreiden als er wat met deze locatie gebeurt, werken we aan de opbouw van alternatieve posten. Zo zullen volgens planning schaduw-faciliteiten ondergebracht worden in een andere locatie, bijvoorbeeld in het hoofdbureau nabij de Coolsingel." Bontekoe verwacht dat dit project volgend jaar afgerond zal zijn. Tot die tijd kunnen de Rijnmonders overigens ook nog rustig slapen. "Het is niet zo dat het korps, als hier langs de A12 een bom ontploft, zijn rechterhand kwijt zou zijn, hoogstens een pinkje."

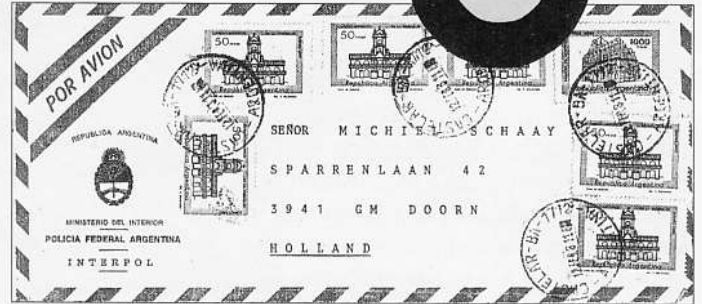
De foto's bij dit artikel zijn gemaakt door Evelien Schoondergang.

Internationale politiecommunicatie

Diefje met verlos op de korte golf



Bij het onderscheppen van politiecommunicatie wordt over het algemeen alleen gedacht aan scanners en UHF-ontvangers. Ten onrechte, volgens onze kortegolfredacteur Michiel Schaay, want ook de HF-banden zijn al tientallen jaren het toneel van 'diefje met verlos'. Hoog tijd dus voor een kijkje in de wereld van nationale en internationale politieverbindingen.



Het grootste politienetwerk dat de kortegolf ooit heeft gekend, staat op naam van de internationale opsporingsdienst Interpol. Vanaf het moment dat radioteletype in zwang raakte en tot aan de snelle opkomst van satellietcommunicatie, legden de vele tientallen deelnemers aan het Interpol-netwerk dagelijks hun hoogfrequente verbindingen. De bekendste morse- en telexfrequentie is zonder twijfel 10390 kHz, maar het frequentieplan omvatte nog een aanzienlijk aantal alternatieve frequenties, die al naar gelang het seizoen en de te overbruggen afstand konden worden ingezet. In mijn logboek uit die bloeiperiode vind ik bijvoorbeeld regelmatige ontvangsten terug van de nationale Interpol-vestigingen in Buenos Aires (Argentinië), Brussel (België), Ottawa (Canada), Helsinki (Finland), Londen (Groot-Britannië), Rome (Italië), Ankara (Turkije) en natuurlijk de hoofdstaging in de Parijse voorstad Saint-Cloud (Frankrijk). Ook de Politie Verbindings Dienst (PVD) uit Bilthoven liet met de roeptekens PDB2 vrijwel geen dag verstek gaan in de ether. Eén van de aantrekkelijke aspecten voor de geïnteresseerde afluisteraar was, dat er vrijwel geen gebruik werd gemaakt van coderingen. Weliswaar bestonden er vijfletter-codes voor bepaalde vaktermen, maar al snel circuleerde

er in hobbykringen een lijstje met de betekenis daarvan. Alle opsporingsberichten die via het Interpol-netwerk de ether ingingen, konden dus vrolijk worden meegelezen. Zolang de groep meeluisteraars (in dit geval eigenlijk meekijkers) uit bonafide amateurs bestond, was er geen vuiltje aan de lucht. Ik herinner me eens een opsporingsbericht te hebben opgevangen, waarin door een buitenlandse politiedienst om de arrestatie van een Nijmeegse verdachte werd gevraagd. Het bericht bevatte alle benodigde gegevens, waaronder naam, adres telefoonnummer. Het spreekt vanzelf dat ik mij afzijdig heb gehouden, maar voor een crimineel afluisterstation was het kinderlijk eenvoudig geweest om de man te tippen dat zijn arrestatie ophanden was.

Hacker

De ommekeer kondigde zich aan toen een minder bonafide Duitse hobbyist zijn kans schoon zag om in te breken in het Interpol-netwerk. In aanwezigheid van een journalist slaagde deze hacker erin, met relatief eenvoudige SITOR-A apparatuur een politiestation op te roepen. Niet lang daarna verschenen er in Duitse bladen als de Kölner Stadt Anzeiger en Der Spiegel artikelen die aantoonde hoe eenvoudig het was om opsporingsberichten te onderscheppen. Niet lang daarna scha-

kelden de Interpol-stations massaal over van SITOR-A naar de transmissiemethode TWINPLEX en werd encryptie ingevoerd, zodat er voornamelijk vijfletter-groepen de ether werden ingeslingerd. De meeste SITOR-A en Twinplex-decoders werden geleverd door de Deense firma Thrane & Thrane, die recent de nieuwe mode TT2300 heeft ontwikkeld. Voor de kenners: dit is een bit-transparant multi-toon ARQ systeem voor directe computer-computer verbindingen. Of Interpol in TT2300 aanleiding ziet om zijn comeback op de korte golf te maken, is uiterst onwaarschijnlijk. De angst voor hackers zit er nog steeds stevig in en de huidige satellietverbindingen maken de onderlinge communicatie tussen de verschillende Interpol-vestigingen onafhankelijk van de grillige propagatieverschijnselen die de HF-banden zo vaak teisteren. In 1995 zijn er nog maar weinig KG-verbindingen van de internationale opsporingsorganisatie opgemerkt. Het bekende monitorstation van de Duitse uitgever Jürg Klingenfuss noteerde het station in de Thaise hoofdstad Bangkok op 18756 kHz en Interpol Tokyo op 14707 en 18756. De vestiging in deze Japanse metropool is één van de laatste der Mohikanen en geldt als het regionale centrum voor Zuidoost-Azië. Het station heeft daarvoor de beschikking over twee zenders van elk 10 kilowatt,

die in het verleden ook de HF-verbinding met het hoofdkwartier bij Parijs verzorgden. De installatie bevindt zich feitelijk zo'n 270 km ten zuidwesten van Tokyo, en omvat verder een logperiodische antenne. De zenders en antenne worden op afstand vanuit Tokyo bestuurd met behulp van een multi-kanaal microgolf systeem.


Kriminalamt

Het afscheid van Interpol betekent echter nog niet, dat er geen politiediensten meer op de korte golf vertegenwoordigd zijn. Ver van huis, in het warme Caraïbische gebied, treffen we bijvoorbeeld een enkelzijband-netwerk op 7850 kHz aan. Daaraan nemen onder andere politiestations deel in Saint John's (Antigua), Bridgetown (Barbados), Roseau (Dominica), Saint George's (Grenada), Plymouth (Montserrat), Basseterre (Saint Kitts) en Kingstown (Saint Vincent). Wanneer deze zenders in Europa hoorbaar zijn, hetgeen zeker niet elke dag het geval is, blijkt de periode tussen 22.00 en 01.00 uur UTC de beste kansen te bieden. Minder moeite kost de ontvangst van een Duits netwerk onder verantwoordelijkheid van het Ministerie van Binnenlandse Zaken in Bonn. De signaalsterkte van de deelnemende zenders is over het algemeen bevredigend, maar voor ontvangst heeft u wel een telexdecoder nodig, zoals bijvoorbeeld de nieuwe Code3 Gold van Hoka Electronic. De gecodeerde uitzendingen vinden namelijk plaats in de transmissiemode ARQ-E met snelheden van 72 en 97 baud en een smalle shift van 85 of 170 Hz. Hierbij zijn verschillende stations samengevoegd in maximaal acht kanalen met een totale bandbreedte van zo'n 3 kHz. Op het gehoor zijn deze uitzendingen gemakkelijk te herkennen. Luistert u maar eens in SSB naar het kanaal dat loopt van 5022.82 tot 5025.2 kHz. Hoewel het berichtenverkeer in dit netwerk niet bijzonder groot is, kan een toegewijde luisteramateur toch in korte tijd diverse vestigingen van het Bundes Kriminalamt (BKA), het Landes Kriminalamt (LKA) en de Grenzschutzpolizei (GSP) ontvangen en identificeren. Andere kanalen uit dit netwerk zijn ondermeer 2233.72236.2, 2293.82-2296.2, 2385.32-2387.7, 2440.32-2442.7, 2673.322675.7, 2767.82-2770.2, 4442.324444.7, 4618.324620.7,

4970.32-4972.7 en 4977.32-4979.7 kHz. Daarnaast maakt de Wasserschutzpolizei (WSP) van onze oosterburen gebruik van de zogenaamde maritieme middengolf. De Nederlandse specialist Ary Boender rapporteert dat WSP-schepen gehoord kunnen worden in het kustwacht-netwerk op de frequenties 1915 en 2839 kHz (enkelzijband) en 2840.7 kHz (SITOR-A telex).

Guardia Civil

Voor een bezoekje aan twee andere actieve politie-verbindingdiensten op de kortegolf verplaatsen we ons naar het Iberisch schiereiland. Zowel de Spaanse Guardia Civil als de Portugese politie hebben een operationeel communicatienetwerk dat regelmatig in de Benelux ontvangen kan worden. De nationale Portugese politie (PSP) zendt in enkelzijband, SITOR-A en SITOR-B op de dagfrequenties 5049.2 en 9983.2 kHz en de nachtfrequentie 3282.2 kHz. De roeptekens van alle deelnemende posten hebben de prefix CSP en de in SITOR-A uitgezonden selcal begint met de letters VV. De Spaanse Guardia Civil onderhoudt een nog uitgebreider netwerk dat eveneens in SITOR-A en SITOR-B uitzendt. Zo af en toe worden er ook Guardia Civil stations in morse en enkelzijband gehoord. Een blik in de archieven van de World Utility News Club, de frequentiegidsen



REPÚBLICA ARGENTINA

MINISTERIO DEL INTERIOR

POLICIA FEDERAL ARGENTINA

Departamento Interpol

BUENOS AIRES, 10 de FEBRERO de 1991.-

SEÑOR MICHEL SCHAAK

HOLANDA.-

Estimado amigo, hoy con gran gusto le contesto a su atenta nota de fecha 15 de Diciembre de 1980, esperando que nuestra respuesta le sea de algún beneficio para su placer favorito como lo es la escucha de ondas radiales.

La frecuencia que Ud. hace mención, la utilizamos para los comunicados con estaciones de Sud / América, y ponemos en el aire una potencia de 3 Kw., con antena rotativa omnidireccional.

La estación a la cual llamábamos en ese momento era Interpol MONTEVIDEO, pero en una frecuencia más baja, nada más que el equipo transmisor estaba conectado en paralelo con otros, por eso Ud. escuchó la frecuencia más alta.

Le quedamos muy agradecidos por los sellos que nos envió, y quedamos a sus gratas órdenes y noticias aquí en BUENOS AIRES- ARGENTINA.-

MUCHOS 73 y DX.- HASTA PRONTO.-



Inspector DANIEL BORRERO AYALA
Sección Radiocomunicaciones Internacionales Interpol
Subgerencia de Comunicaciones

SIRVASE OTAR:

Interpol Buenos Aires

Nº _____

Tf. _____



Buenos Aires

Nieuwe systemen voor de politie

Dienders communiceren digitaal



Het luisteren naar de communicatie van de politie is voor velen nog altijd een spannende hobby. Helaas wordt het gebruik van de mobielefoon en portofoon in toenemende mate verdrongen door dataverkeer via mobiele communicatiesystemen. Philip Kruijer zet de ontwikkelingen van de afgelopen jaren op een rij.

De tijd dat de dorpsveldwachter gewapend met sabel en notitieblok achter onverlaten aanjoeg, behoort al lang tot het verleden. Net als 'de criminelen' maakt de politie tegenwoordig veelvuldig gebruik van tal van

elektronische hulpmiddelen. Zelfs aan de bekeuring voor het kapotte achterlicht (gebeurt dat trouwens nog?), de 'beredding' bij een verkeersongeval en het sussen van de burenruzie komt allerlei elektronica

van pas. Begin vorig jaar heeft de reorganisatie van de Nederlandse politie haar beslag gekregen en zijn Rijks- en Gemeentepolitie tot één politie-organisatie samengevoegd. De nieuw-ontstane korpsen bezitten een



Foto links: dienders worden echt 'mobiel': geen porto maar dataterminal. Foto: Multihouse.

redelijk grote mate van zelfstandigheid en na de voltooiing van de reorganisatie heeft elk korps dat dan ook op een eigen wijze gevierd.

Nuttige informatie

Bij het Regiokorps Midden- en West-Brabant heeft men bijvoorbeeld alle korpleden, inclusief in deeltijd werkenden en adspiranten, verrast met een personal organizer. In plaats van een feestavond koos de korpsleiding voor een duurzaam en kwalitatief goed cadeau dat de politiemensen zowel privé als bij de werkzaamheden goed zou kunnen gebruiken. In totaal werden bij de firma Sharp meer dan 2200 organizers aangeschaft die allemaal met het korpslogo bedrukt werden. Om het dienstgebruik van het cadeau aan te moedigen werden alle organizers voorzien van alle mogelijke informatie. Zoals de adressen, telefoon- en faxnummers van alle 59 gemeentehuizen in de regio, van alle politieteams en ondersteunende diensten, van officieren van Justitie, brandweer, ongevaldiensten en dergelijke. Kortom, van alle instanties waarmee een diender (m/v) tijdens de beroepsuitoefening in aanraking zou kunnen komen. Voorheen had men al die gegevens niet paraat. Nu wel, en niet alleen van het eigen district, maar ook van de vijf omliggende districten.

Deze aanschaf was een regionaal en éénmalig initiatief van een in dat opzicht volstrekt autonoom te werk gaande korpsleiding. En als zodanig ook een aardig voorbeeld van de grote mate van zelfstandigheid van de huidige regiokorpsen. Maar hoewel de organizers van 'Tilburg' ook veelvuldig in diensturen worden gebruikt, behoren deze nu eenmaal niet tot de persoonlijke standaard-uitrusting van iedere politiemans of -vrouw.

Eigen netwerk

Sedert bijna drie jaar maken de korpsen van Amsterdam en Eindhoven gebruik van 'mobiele' dataterminals om het contact met de meldkamer te onderhouden. Het 'mobiel' staat bewust tussen aanhalingstekens omdat deze apparatuur is ingebouwd in surveillance-auto's, ME-voertuigen, kraanwagens en dergelij-

ke. Daarmee is de politiemans dus altijd aan een bepaald voertuig gebonden, de apparatuur is niet uitneembaar en daarmee dus ook niet 'portable'. Op de dienstfiets en te voet surveillerend heeft men er dus niets aan. Bovendien werkt het systeem nu nog uitsluitend regionaal, via een eigen netwerk van zenders en ontvangers. Overleg plegen met collega's elders is er dus niet bij. En ook niet onbelangrijk: men kan hiermee geen toegang krijgen tot allerlei informatiebestanden.

Ruim een jaar geleden heeft het politiekorps Kennemerland een nieuw datacommunicatienetwerk in gebruik genomen dat een aantal belangrijke voordelen biedt in vergelijking tot het systeem in Amsterdam en Eindhoven. In RAM 159 van november vorig jaar kon u daar alles al van lezen. In dit systeem is het dataverkeer niet langer regionaal maar nationaal, omdat gebruik gemaakt wordt van het RAM Mobile Data-netwerk. Een tweede pluspunt is dat hierop ook portable apparatuur kan worden aangesloten waardoor politiemensen ook mobiel kunnen communiceren met de centrale. Toch is ook dit systeem nog niet volmaakt, omdat voor het natrekken van gegevens nog altijd de omweg via de meldkamer noodzakelijk is. Men kan dus niet zelf rechtstreeks contact opnemen met bijvoorbeeld de computer van de Rijksdienst voor het Wegverkeer in Veendam (RDW) om een kenteken na te trekken.

Software-ontwikkelaar

Aan deze onvolkomenheid maakt een onlangs onder de naam MultiMobile geïntroduceerd nieuw communicatiesysteem een einde. Met behulp van een kleine handcomputer kan een politiemans hiermee op straat direct allerlei gegevens in regionale en landelijke databanken opvragen. Het systeem is inmiddels door District 6 van de regio Maas en Rotte (Rotterdam), de regiokorpsen Limburg-Zuid (Maastricht) en Haaglanden (Zoetermeer) met succes in de praktijk beproefd. Het korps Haaglanden is inmiddels zelfs al tot aanschaf overgegaan. Het regiokorps Gelderland-Zuid (Nijmegen) is daarentegen nog met praktijkproeven bezig. Het MultiMobile-systeem werd in samenwerking met een aantal politie-

regio's ontwikkeld door de business-unit Overheid & Politie van software-ontwikkelaar Multihouse in Gouda. Dit bedrijf is al sedert de oprichting in 1974 betrokken bij de automatisering bij de politie. Met MultiMobile komt hier allemaal een eind aan; daarmee heeft de surveillant een hulpmiddel in handen dat de gewenste informatie in luttele seconden levert. Bovendien kunnen privacy-gevoelige gegevens niet door derden worden afgeluisterd en kan de surveillant een serie vragen achter elkaar stellen. Bij een straatcontrole kan bijvoorbeeld een hele serie kentekens worden ingevoerd. De antwoorden worden in een geheugen opgeslagen en kunnen dan op ieder gewenst moment worden bekeken. Een extra voordeel is dat het systeem 24 uur per dag en overal inzetbaar is.

Packetradio?

Uitgangspunt bij de ontwikkeling van het systeem was het gebruik van het Mobitex-netwerk, dat in Nederland door RAM Mobile Data wordt beheerd. De gebruikte netwerkprotocollen bleken echter voor het specifieke politiegebruik over enige tekortkomingen te beschikken. Door Multihouse is onder de naam Mobile/IP een nieuw netwerkprotocol ontwikkeld waarbij de gesignaleerde tekortkomingen worden opgeheven. Een van de kenmerken van Mobitex is dat dit een packet-switched radio-netwerk is. Dit houdt in dat er bij de communicatie tussen twee eindpunten geen 'vaste' verbinding bestaat maar dat de data in afzonderlijke packets in het netwerk van knooppunt naar knooppunt worden verplaatst totdat het eindpunt is bereikt. Het gevolg daarvan is dat deze packets verschillende routes kunnen volgen afhankelijk van diverse factoren, zoals bijvoorbeeld de belasting van netwerk-onderdelen op een bepaald moment. Het is dan ook helemaal niet zeker dat de afzonderlijke packets in dezelfde volgorde op het eindpunt zullen aankomen als waarin ze bij het beginpunt zijn verzonden. Het is daarom noodzakelijk om bovenop de binnen Mobitex bestaande protocollen een extra protocol laag aan te brengen, die ervoor zorgt dat de packets weer netjes in de juiste volgorde bij hun bestemming aan-



Klein, gemakkelijk te bedienen: een organizer uit de series 3A van psion.

komen. TCP/IP is zo'n transportprotocol maar dit werd ooit voor gebruik met LAN's ontworpen en bleek voor deze specifieke toepassing minder geschikt. Ondermeer door minimalisering van de hoeveelheid data, die daadwerkelijk over het radionetwerk wordt verplaatst, heft Mobile/IP de nadelen van TCP/IP op maar blijft het toch volledig compatibel. Met andere woorden: alle applicaties, die met standaard TCP/IP functioneren zullen zonder enige wijziging ook met Mobile/IP functioneren.

Radionetwerk

Het systeem werkt met een van Psion afkomstige handheld computer met ingebouwd radiomodem. Deze HC R400 computer is niet veel groter dan een portofon en kan daardoor gemakkelijk bij rondes te voet, op de fiets en op de motor worden meegenomen. Het systeem werkt volledig onafhankelijk van een voertuig, er is geen inbouwapparatuur, zware accu's of bekabeling nodig. Daardoor kunnen politiemensen echt mobiel werken. Voor meer stationaire toepassingen of gebruik in politieauto's kunnen in een later stadium ook notebooks worden voorzien van de MultiMobile software en een radiomodem. Het dataverkeer is volledig digitaal. Wie over een radiomodem beschikt kan de uitgezonden 'nulletjes en eentjes' weliswaar ontvangen maar zonder de speciale

MultiMobile software heeft men alleen de beschikking over een reeks betekenisloze piepjes. Vanwege het packet-switching-principe is het achterhalen van de communicatie voor amateurs een nagenoeg onhaalbare zaak. Omdat de politie echter te maken heeft met 'professionals' wordt ook een ingrijpende encryptie toegepast waardoor af luisteren bijna onmogelijk wordt.

Databank

Via het radionetwerk van Ram Mobile Data biedt MultiMobile surveillanten direct toegang tot allerlei informatie over motorvoertuigen en personen in het centrale bestand van de Rijksdienst voor het Wegverkeer. Ook kan hij of zij informatie opvragen over motorvoertuigen, personen en locaties binnen Multipol, een eveneens door Multihouse ontwikkelde automatisering van het administratieve deel van het politiewerk. Daarin is bijvoorbeeld de inhoud van processen-verbaal te vinden. Voorbeelden van informatie die men zo op het scherm kan krijgen zijn bijzonderheden van een voertuig (kentekengegevens, gestolen, geen APK-keuring, verzekering, etc.), de naam waarop het kenteken geregistreerd staat, incidenten waarbij het voertuig of de bestuurder betrokken zijn geweest, andere geregistreerde persoonsgegevens en mogelijke incidenten, die zich op een bepaalde locatie

hebben voorgedaan. MultiMobile biedt de surveillant de keuze om bepaalde gegevens wel of niet in te zien. Als er bijvoorbeeld bij het opvragen van kentekens geen afwijkingen zijn dan krijgt men de melding 'geen bijzonderheden'. De politiemanager kan dan besluiten de niet-afwijkende gegevens toch in te zien of de sessie af te sluiten. Van een voertuig kunnen ook alle technische gegevens worden aangegeven; vaak is daar echter geen behoefte aan en dan kan men deze gewoon overslaan. Op die manier kan efficiënt met de tijd worden omgesprongen en wordt de Meldkamer ontlast. Er bestaat overigens ook nog een landelijk opsporingsregister (OPS) van de CRI; dit is een databank met gegevens over personen die strafrechtelijk met politie en/of justitie in aanraking zijn gekomen. MultiMobile heeft echter nog geen koppeling met dit systeem zodat rechtstreekse OPS-bevragingen nog niet mogelijk zijn. Maar er wordt aan gewerkt....

Toekomstgericht

Het radionetwerk van RAM Mobile Data is momenteel het enige netwerk met een landelijke dekking. Dankzij de modulaire opbouw van het systeem heeft Multihouse echter rekening kunnen houden met een mogelijk toekomstig gebruik van andere landelijke radionetwerken voor draadloze communicatie. Op dit moment zou ook een dataverbinding via GSM mogelijk zijn, maar men acht deze wijze van dataverkeer nog niet betrouwbaar genoeg. Naast de informatie van RDW en Multipol zullen in de toekomst ook gegevens uit andere regionale en landelijke databanken met dit systeem kunnen worden opgevraagd. Het lijkt er dus op dat de vertrouwde mobilofon nu echt zijn langste tijd gehad heeft. Wie over enige tijd nog het politionele berichtenverkeer wil volgen, zal waarschijnlijk niets meer dan allerlei gepiep horen. Wat voor opwindende zaken achter die piepjes schuil gaan zal voor gewone stervelingen helaas verborgen blijven.

OPTOELECTRONICS

De beste frequentietellers:
Handcounter Model 3000A, 10 Hz-3Ghz, f 1265,-
Handcounter Model M-1, 10Hz-3Ghz, f 879,-
Handcounter Model CUB Mini-counter, 1Mhz-2.8Ghz, f 495,-

De beste toondecoders:

DECODER Model DC440, 50 CTCSS tonen, 106 DCS codes,
 16 DTMF tekens, f 925,-
De beste nieuwe auto's:
OPTOSCAN456, Computerinterface voor de PRO2005/6 Scanner, f 899,-



SCOUT model 400, het nieuwste Scoutmodel, 400 geheugenplaatjes bevattende frequentiescanner, 10 Mhz-2.8Ghz, zoekt in uw nabijheid de geheime frequenties en slaat deze op. Kan i.s.m. R7100, PRO2005/6 en Optoscan456, en de AR2700 en AR8000 de gevonden

frequenties direct doorgeven via de seriepoort aan de scanners. Prijs f 1155,-
CX12AR interface de Scout met AR8000, 2700, IC7000/7100, PRO2005/6+Optoscan456 en uw computer, incl. software f 295,-
CX-AR interfacekabel voor AOR en Scout f 120,-

De beste communicatie-onderscheppers:



Interceptor Model R10, 30Mhz-2Ghz, FM, f 1250,-
Interceptor Model R20, 0.5Mhz-2.5Ghz, AM, f 415,-

FILTERS

Timewave DSP9 noisekiller voor spraak en cw, f 515,-
Timewave DSP9+ noisekiller voor spraak, data en cw, f 850,-
Timewave DSP59+ noisekiller voor spraak, cw, pactor, amtor, g-tor, rrt, sstv, eme, wefax, am, static: 223 CW en datafilters, f 975,-
Timewave Technology Digital Signal Processor



filters zijn de beste! Zwaargestoorte signalen worden weer helder en duidelijk. Ook goed voor ruisonderdrukking op de repeater, herstellen van oude bandopnamen. In gebruik bij land- en luchtmacht. Professionele versies beschikbaar. Nu met V3.0 firmware uitgerust. Op vertoon van aankoopnota ontvangen eerdere kopers een update.

ONTVANGER

DRAKE SW-8 kortegolf- en VHF-ontvanger voor zowel portable als desktop gebruik, 0.5-30 Mhz, 87-108, 118-137 Mhz, AM/FM, AM Sync, USB/LSB; bandbreedte 6, 4, 2, 3 Khz; ingebouwde telescoopantenne, externe antenne aansluitingen, FM stereo ontvangst met koptelefoon, 70 geheugens, klok etc. etc. en gemaakt in de U.S.A. door de wereldberoemde DRAKE company. Nu de Japanse ontvangers steeds duurder worden, zijn deze Amerikaanse ontvangers een uitkomst. f 1999,- (test in RAM sept. '94, QST okt. '94) incl. gratis netvoedingsapparaat en Nederlandse handleiding.

DATACOMMUNICATIE

PK96 Packet Controller incl. software f 675,-
PK12 Packet Controller. Nu met GPS en Ultimeter II interface incl. software f 399,-
PCB88 Packet Controller incl. software f 575,-
Tiny-2 MK-II TNC-2 packetcontroller met omschakelbare Eprom (TAPR, WA8-DED etc.) f 499,-
SPRINT-2 9600Bd packet controller met BER filter instelling f 675,-
Baycom modem in SMD techniek, incl. software V1.5 f 199,-
 Losse digitale squelch voor Tiny-2, PK88/232 f 99,-
Pakratt onder Windows V2.0, Multitasking communicatiesoftware voor alle AEA controllers.
Log Windows V2.0 combineert namelijk functies als logboek bijhouden, transceiver controle, en DX-Cluster monitoring met het bijhouden van de stand van zaken met 'Awards', DXCC, WPX, WAS etc. etc. f 285,-

INRUIJ

CBM64/PK232 interface+software f 100,-; **PacCom PTC** PacTor/Amtor/RTTY controller f 499,-; **Kenwood TS440SAT** HF transceiver+ auto ant. tuner f 2300,-; **Yaesu FT2400** 2m FM transceiver 50 W f 650,-; **DX-One** active antenne Prof f 495,-; **Yaesu G1000SDX rotor** (z.g.a.n.) f 795,-; **ICS FAX-1** fax unit incl. toebef. f 499,-

WEER

ULTIMETER II weerstation, windsnelheid/richting, temperatuur, chill f 549,-;
Weathermonitor II weerstation meet temperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid f 1295,-
Meteosat 1.7 Ghz/NOAA 137 Mhz station compleet v.a. f 2300,-
AEA-FAX-III wefax/faxmodule, rty, NavTex voor uw IBM compat (lap-top)computer, 16 grijs-waardes in VGA, kleur in EGA-mode. Ideaal voor de watersport f 375,-
JV-Fax/HamComm + interface f 99,-; **JV-Fax/HamComm + Easyfax** interface f 299,-
 De **PK88** is al enige tijd niet meer leverbaar en is opgevolgd door de **PK-12** en **PK96**.



We zijn exclusief importeur van AEA, TimeWare, OptoElectronics, PacCom, PeetBros etc. Momenteel is er weer grijs import. Dat wordt niet door ons gegarandeerd. Bel indien u twijfelt.

Professioneel

Professionele portofoons van Kenwood vanaf f 1095,-; autotelefoons, semafoons, computers en computeronderdelen.

AANBIEDING autotelefoon
Siemens S3 COM f 399,- ex BTW bij afsluiting van 1 jaar EuroSpace of SuperSpace abonnement

AANBIEDINGEN

Merk:	Type:	Soort:	Van:	Voor:
Kenwood	TS50	HF transceiver 100W	f 2799,-	f 2399,-
Kenwood	TS450SAT	HF transceiver 100W+ATU	f 4399,-	f 3799,-
Kenwood	TS690SAT	HF transceiver 100W+ATU	f 4599,-	f 3999,-
Kenwood	TS850SAT	HF transceiver 100W+ATU	f 5199,-	f 4599,-
Kenwood	TH22E	VHF portofoon	f 730,-	f 629,-
Kenwood	TH79E	VHF/UHF portofoon	f 1395,-	f 1145,-
Kenwood	TM241E	144Mhz mobile 50W	f 1099,-	f 849,-
Kenwood	TM441E	430Mhz mobile 50W	f 1199,-	f 849,-
Kenwood	TM251E	144Mhz mobile 50W	f 1199,-	f 1045,-
Kenwood	TM451E	430Mhz mobile 35W	f 1199,-	f 1045,-
Kenwood	TM733E	VHF/UHF transceiver	f 1999,-	f Bel
Yaesu	FT530	VHF/UHF portofoon	f 1395,-	f 899,-
Yaesu	FT2200	VHF transceiver	f 1150,-	f 950,-
Yaesu	FT7200	UHF transceiver	f 1395,-	f 899,-
Yaesu	FT840	HF transceiver	f 2899,-	f 2295,-
Yaesu	FP800	P.S.A. 20A	f 945,-	f 695,-
Yaesu	FT-990	HF transceiver	f 7395,-	f 5850,-
Yaesu	MD1-C8	microfoon	f 325,-	f 249,-
ICOM	IC706	HF, 6,2M 100/100/10W	f 2995,-	f 2799,-
RFCConcepts	RFC4-32	70cm linear 2/20W	f 499,-	f 425,-
RFCConcepts	RFC4-110	70 cm linear 10/100W	f 1099,-	f 950,-
Kantronics	KPC-3	1200Bd packet modem	f 399,-	f 250,-
Kantronics	KAM	Multimodecontroller	f 1095,-	f 750,-
Uniden	UBC2500XLT	500 kan. 25-1300 Mhz		f 699,-
Yupiteru	MVT7100	1000 kan. 0.5-1600 Mhz		f 699,-
AOR	AR3000	400kan. 0.1-2026 Mhz		f 2350,-
AOR	AR3000	voor SDU5000		f 2550,-
AOR	SDU5000	spectrum display		f 1999,-
AOR	AR2700	500 kan., 0.5-1300Mhz		f 759,-
AOR	AR8000	1000kan. 0.1-1900 Mhz		f 1095,-
Bearcat	UBC220	200kan. 66-960 Mhz		f 549,-
Bearcat	UBC760	200kan. 66-960 Mhz		f 529,-
Realistic	PRO2039	200 kan. 68-960 Mhz		f 499,-
Realistic	PRO2035	1000kan. 25-1300 Mhz		f 895,-
Drake	SW-8	0.5-30, 87-108, 118-137MHz, 2 stuks		f 1695,-
Kenwood	R5000	0.03-30 Mhz		f 2999,-
Lowe	HF150	0.05-30 Mhz		f 1095,-
Yaesu	FRG100	0.05-30 Mhz		f 1499,-
Icom	R72E	0.1-30 Mhz		f 2795,-
Icom	R7100	25-2000 Mhz		f 3650,-
NRD/JRC	NRD535G	0.05-30 Mhz		f 3695,-
NRD/JRC	NRD535D	0.05-30 Mhz		f 4999,-

RYS ELECTRONICS

Wij hebben het allemaal

Molenwerf 21A
 1811 DB Uitgeest The Netherlands
 Tel. ++31 (0)251 311934
 Fax ++31 (0)251 314032

RAMNIEUWS

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar:
RAM-nieuwsberichten, Postbus 75985, 1070 AZ AMSTERDAM

Nieuw Internet voor bedrijven

Terwijl niemand nog weet hoe het Internet zich gaat ontwikkelen, vinden bedrijven massaal dat ze de boot niet mogen missen. Miljoenen worden geïnvesteerd in een homepage op het Web. Elf grote telecombedrijven, waaronder ook PTT Telecom, hebben daar handig op ingespeeld door een Internet in het leven te roepen speciaal voor bedrijven. Uitgangspunt voor de PTT's is een hogere mate van kwaliteit en betrouwbaarheid op het nieuwe net. Het project is een samenwerking van onder andere Unisource (PTT, Swiss Telecom, Telefonica uit Spanje en het Zweedse Telia) en Deutsche Telekom, US West, British Telecom en Nippon Telegraph.

Nederlandse helpdesk van ActionTrac

De helpdesk voor PC-gebruikers, ActionTrac, heeft de service uitgebreid naar Nederland. Dat betekent dat mensen die met hun lidmaatschapskaart de telefoondienst van het bedrijf bellen, gratis worden doorverbonden met het Action-Call European Support Center in de buurt van Eindhoven. ActionTrac heeft het aantal medewerkers onlangs verdubbeld om de groeiende stroom vragen over met name Windows 95 te beantwoorden. In Nederland zijn relatief veel telefonische helpdesks gevestigd, omdat Nederlanders hoog opgeleid zijn en hun talen spreken.

Zendamateurs op Internet

Half december gaat de Stichting Media Communicatie aan 2 meter en 27 MC zendamateurs een vermelding op het Internet bieden. Een foto van hun apparatuur zou er bij geplaatst kunnen worden. En dat helemaal gratis...2 postzegels van 80 cent voor een briefje met naam, adres en woonplaats, uitzendfrequentie en gebruikte apparatuur zijn voldoende! Als er voldoende amateurs op Internet aanwezig zijn, wil de Stichting Media Communicatie een babbelbox opzetten.

Online studiecencentrum van Microsoft

Thuis studeren wordt al langer gedaan, maar leren via een wereldwijd computernetwerk is nog relatief nieuw. Microsoft is dan ook een van de eersten met een zogenaamde virtuele campus. Iedereen die in het bezit is van een PC met Windows 95 en een modem kan vanaf nu studeren aan het Microsoft Online Institute via het Microsoft Network. Hoewel inmiddels twintig opleidingsinstituten zijn verbonden aan het Microsoft Online Instituut, is het cursuspakket redelijk eenzijdig. Men kan colleges volgen over Windows 95, Windows NT Workstation 3.51 en Windows NT Server 3.51 besturingssystemen en enkele andere Microsoft softwareprogramma's. Het is dus nog even wachten op een online cursus filigranpapier vouwen voor beginners.

Exposat '95-nieuws

Tijdens de begin december in het Beursgebouw in Eindhoven gehouden beurs Exposat '95 liepen we te-

voor digitale ontvangst. Daarbij presenteert Funke nog de draaibare 90-99-cm-schotel van voorgelakt aluminium.



gen diverse 'nieuwe' ontvangers, schotels en andere benodigdheden aan. We noemen er enkele. Producent Technisat maakt 500.000 satellietontvangers per jaar voor de Duitse en de Europese markt. Op de Exposat zette Technisat de nieuwe ADR (Astra Digitaal Radio) in het zonnetje. De ADR-receiver is aan te sluiten op Astra-ontvangst- en op HiFi-installaties. Met de Techni-Twin-receiver kan bijvoorbeeld RTL4 worden gekeken en RTL5 of Veronica worden opgenomen. Daarnaast heeft Technisat buiteninstallaties in de vorm van roestvrije en weerbestendige 60-cm- en 85-cm offset-antennes en de 'moderne' Astra-antenne. Ook de firma Funke uit Boxtel was op de Exposat met een vernieuwde productlijn 60-en- 80-cm-schotels, met mogelijkheden

Door Eureka (voorheen A&T Holland), groothandel in satellietapparatuur en aanverwante producten, werd een zevental producten gepresenteerd. Zo was er de Travel Vision, een zelfrichtend satellietstelsel voor campers, caravans, woonwagens en jachten. Dit systeem richt zich automatisch op de Astra-satellieten, terwijl de hoogte van de schotel (24 cm) zorgt voor een minimale luchtweerstand onderweg. Specifiek voor de binnenscheep- en pleziervaart is het satellietvolgstelsel SatTrack II dat tijdens het varen het signaal blijft volgen. Daarnaast stonden op de Exposat de antennes en ontvangers van Unnisat. Eureka vertegenwoordigt Unnisat sinds kort op de Nederlandse en Belgische markt.

Comfortabel portable bellen

Er is een nieuwe mobiele telefoon aan het GSM-repertoire van Siemens toegevoegd: de S3 Com. Siemens gaat praten op de eenvoudige bediening (mede door grafische toelichting) en op "handige accessoires en comfortabele functies". Het is mogelijk korte tekstberichten te ontvangen en te versturen, een gesprek te voeren zonder de handen van het stuur te nemen, via een PCMCIA-kaart faxberichten te sturen en te ontvangen. Het formaat van de S3 Com is 157 x 58 x 22 millimeter. Nu we het toch over mobiel en digitaal bellen hebben: Alcatel is op de markt gekomen met "een zaktelefoon met grafisch interface en het grootste display dat op dit moment op de markt beschikbaar is". Bij de nieuwe HC600 kunnen zestig tekens per scherm in één oogopslag worden gelezen. De HC600 heeft one-touch-toet-

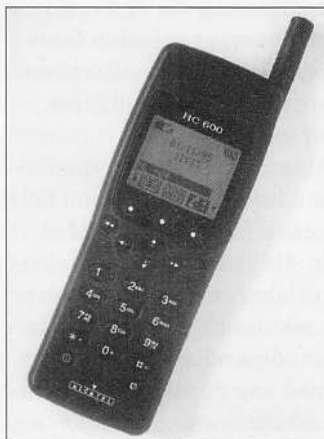
sen voor regelmatig aangesproken functies als geheugen, voicemail, ontvangst/verzending, doorschakelen en oproepgeheugen. De gebruiker kan snel kiezen door een online-hulpfunctie in dertien talen.

Samenwerking

Score-Datacom en RAM Mobile Data gaan samenwerken in mobiele datacommunicatie. De Symbol PDT-3300 handheld terminal van Score wordt aangesloten op het netwerk van RAM Mobile Data. De dienst die zo ontstaat is vooral aantrekkelijk voor bedrijven die werken met tijdkritische orders, zoals orders voor produkten die snel bederven en spoedopdrachten. Met de Symbol is het bijvoorbeeld mogelijk draadloos te pinnen.

HCC'ers op Internet

Leden van de Hobby Computer Club (HCC) kunnen met ingang van januari 1996 via NLnet actief worden op het Internet. Dit is mogelijk vanuit diverse platforms waaronder PC, Apple, Atari, Amiga en Unix. De HCC-leden krijgen een eigen E-mail-adres, kunnen een WWW-pagina openen en beschikken over 3,5 Mb schrijfruimte. Internet-gebruik via de Holland Computer Club kost f 3,50 per uur, terwijl het abonnement zes gulden per dag kost.



Groot display en toch mobiel: de nieuwe HC6000 telefoon.



De S3 Com GSM-telefoon van Siemens.

A G E N D A

- 24 februari Noordelijke Amateur Treffen, Martinihal in Groningen. Open van 9.30-17.00 uur.
- 9 maart Radio Vlooiemarkt, Brabantthal in Den Bosch.
- 23-28 mei Veron Pinksterkamp.
- 25 mei Friese Radio Markt, Beetsterzwaag.
- 16 november Dag voor de Amateur, Ahoy-hal in Rotterdam.

Verzamelbeurs

Al vier keer werd de technisch-nostalgische beurs Techno Nostalgica gehouden en de vijfde editie komt eraan. Deze wordt extra groot van opzet (met nationale en internationale standhouders), waarbij een extra hal is vrijgemaakt voor de radio-onderdelenmarkt. In de centrale hal van de Zuidoosthal in Emmen staan radio- en televisietoestellen van weleer, er zijn klassieke camera's, militaire apparaten, grammofoons en speelgoed uit vervlogen tijden. Er worden verzamelaars en standhouders uit o.a. Tsjechië, Dene-marken en Duitsland verwacht. En dan de datum: 10 februari a.s. in de Zuidoosthal te Emmen, van 10.00 tot 15.30 uur. De toegangsprijs is f 4,50 en kinderen met een lengte tot één meter kunnen gratis naar binnen. Verdere inlichtingen zijn te verkrijgen bij de Stichting Techno Nostalgica, tel. 0591-513223. Noteer de datum dus alvast in uw nieuwe agenda!

Virus in MS-Word

PC en Macintosh die gebruik maken van Engelstalige versies van MS-Word 6.0 of MS-Word 7 dienen uit te kijken voor het virus Win-Word.Nuclear. Het virus nestelt zich in Word-documenten als een macrootje en

wordt actief bij het commando File-Save as. Win-Word.Nuclear is ontwikkeld om het al eerder bekende virus PH33R in het systeem te plaatsen. Eenmaal actief beschadigt het virus bestanden die naar de faxmodem of de printer worden gestuurd. Het .Nuclear-virus is ook zo geprogrammeerd dat het op 5 april van het volgend jaar massaal systeembestanden gaat vernietigen.

De bedenker van het virus is duidelijk geen voorstander van de Franse activiteiten in de Stille Zuidzee, omdat één op de twaalf besmette documenten bij het afdrukken wordt voorzien van de tekst "And finally I would like to say: Stop all French nuclear testing in the Pacific!" Of u het er mee eens bent of niet, het is toch vervelend als dat steeds uit de printer rolt. Maar er is hoop. Voorlopig is het virus alleen waargenomen in Engelstalige versies en het laboratorium van Dr. Solomon, de wereldvermaarde computerviroloog die op het scherm verschijnt als u 'Anti-virus Toolkit' aanklikt, heeft de patiënt in behandeling. De macro waarin het virus zich nestelt is inmiddels geanalyseerd en het is nog maar een kwestie van tijd voor er een anti-virus wordt bedacht. En nou maar hopen dat dat voor 5 april gebeurt.

Buzzer-rage

De firma Premier brengt de kleinste Buzzer ter wereld, de Samba, op de Nederlandse markt. Het is een draadloos apparaatje met kristal-scherm dat via elke telefoon kan worden geactiveerd. Een piep- of trilsignaal kondigt de boodschap aan, waarna op het LCD-scherm het betreffende telefoonnummer of bepaalde codes zijn af te lezen. De Samba blijft 42 dagen standby op een 1,5 Volt batterij. De rage van het 'Buzzen', overge-



De Samba van Premier.

waaid vanuit de VS, blijkt ook in Nederland gigantische vormen aan te nemen. Eind november werd in het Amsterdamse winkelcentrum Magna Plaza de 100.000ste Buzzer verkocht. Een gebeurtenis die door de computer was voorspeld. Bij TTI Telecompany werd er een heel programma omheen gebouwd met Motorola-distributeur G. Polhoud in de hoofdrol. Hij sprak over telecom-koopgedrag bij jongeren. "De jongerenmarkt is volgens onderzoek van grote invloed op het gedrag van ouderen," aldus Polhoud. Gaan pa en ma nu dus ook aan de Buzzer?

Satelliettelefoons

Mensen die overwegen een draagbare telefoon aan te schaffen, doen er goed aan nog even te wachten. Tenminste als zij de telefoon ook regelmatig over de landsgrens willen gebruiken. Voor het einde van de eeuw kan

iedereen namelijk met een satelliet-zaktelefoon bereikbaar zijn. De modellen wijken niet af van de kleine GSM-'handhelds', alleen de antenne zal iets groter zijn. Geen gezeur meer met dekkinggebieden, gewoon een globale dekking. Twee consortia zijn hard in de weer om een globaal netwerk van de grond te krijgen: Iridium (o.a. Motorola) en Inmarsat P (o.a. PTT). Opvallend is het verschil in aantal satellieten die de consortia denken nodig te hebben. Iridium is van plan tot 1998 66 satellieten in een baan om de aarde te brengen, terwijl Inmarsat 12 satellieten denkt nodig te hebben. Het verschil heeft te maken met de hoogte waarop de satellieten komen te hangen. De satellieten van Inmarsat worden in een hogere baan om de aarde gebracht (High orbit). Voordeel hiervan is dat de satellieten minder worden aangehouden door de aarde, daarvoor slijten ze minder en zijn dus later aan vervanging toe. Nadeel is wel dat de echo groter is en dat de transmissiesnelheid wordt beperkt tot 2400 baud. Overigens zijn de satelliettelefoons in eerste instantie bedoeld voor de zakelijke markt en wordt alleen van de satellieten gebruik gemaakt in gebieden waar geen GSM-dekking is. De gesprekskosten via de satelliet komen nog altijd op zo'n vier à vijf gulden per minuut.

Noordelijk Amateur Treffen

Op zaterdag 24 februari a.s. vindt in de Martinihal in Groningen voor de 20ste keer het Noordelijk Amateur Treffen plaats. Het jaarlijks terugkerende spektakel trekt vele belangstellenden uit Nederland en Duitsland en zal dit jaar geopend zijn van 9.30-17.00 uur. Tot dan!

Amateurradiomuseum heeft hulp nodig

Momenteel wordt gewerkt aan de oprichting van het amateur radiomuseum, een initiatief van de Stichting WS19, dat zal worden gehuisvest in een houten gebouw te Budel (in de buurt van Weert), naast de woning van Cor Moerman (PAoVYL). Het gebouw zal de verzameling historische radio-apparatuur herbergen die is bijeengebracht door Cor en die wordt beheerd door de Stichting WS19. Het moment is thans gekomen om u wat uitvoeriger te informeren over dit museum, waarvan het belang voor het Nederlandse radio-amateurisme nauwelijks kan worden overschat. Het houten gebouw heeft destijds dienst gedaan op het werkeiland Neeltje Jans tijdens de bouw van de Oosterscheldedam. Het is door Rijkswaterstaat geschonken aan de Stichting WS19. De (weder) opbouw naast de woning van PAoVYL is mogelijk gemaakt door bijdragen in geld en natura van de Hoofddirectie Telecommunicatie en Post (HDTP), het Veron-fonds, het Wetenschappelijk Radiofonds Verder en enkele bedrijven. Ook de "Electronbank" heeft wat opgeleverd. Het gaat daarbij om de vrijwillige bijdragen van hen die oude nummers van Electron tegen betaling van alleen de verzendkosten hebben ontvangen. Deze bijdragen blijken echter nogal magertjes uit te vallen. Daarom heeft het bestuur van de stichting WS19 besloten dat in het vervolg een bedrag van één gulden per geleverde Electron in rekening zal worden gebracht. Het voor de Electron's in rekening gebrachte bedrag komt geheel ten goede aan het museum. Maar de door subsidies en

de Electronbank verkregen gelden zijn nog lang niet genoeg om het museum te kunnen voltooien en inrichten. Daarvoor is nog een bedrag van minimaal twintigduizend gulden nodig! En daarvoor doen wij een beroep op u, lezer, die het museum toch ook een warm hart toedraagt, hopen wij. U kunt het museum helpen oprichten door donateur te worden. Daarvoor is een minimale bijdrage van f 25,- per jaar nodig. Maar een wat royaler bedrag mag ook! U kunt donateur worden door het bedrag over te maken op girorekening 549509 ten name van de Stichting WS19 te Budel. Als donateur zult u t.z.t. worden uitgenodigd voor de officiële opening van het museum. En zolang u donateur blijft hebt u gratis toegang tot het museum en wordt u door een nieuwsbrief op de hoogte gehouden van het reilen en zeilen ervan. Ook giften zijn zeer welkom (en die zijn als u de daarvoor gestelde drempel overschrijdt aftrekbaar voor de inkomstenbelasting). Maar ook op andere manieren kunt u het museum helpen, bijvoorbeeld door het beschikbaar stellen van materialen en goederen. Ook zoekt Cor Moerman nog deskundige adviezen op het gebied van de voor elektrische installaties thans geldende voorschriften en het inrichten van een tentoonstelling. Hulp van vrijwilligers bij allerlei karweitjes is ook welkom. Neem contact op met Cor als u bereid bent ten behoeve van het museum de handen uit de mouwen te steken. Vergoeding krijgt u er niet voor: waardering des te meer! Wend u tot: Cor Moerman, Broekkant 1, 6021 CR in Budel, telefoon 0495-494448. Met uw hulp komt het museum er.

Prijsuitreiking JOTA '95

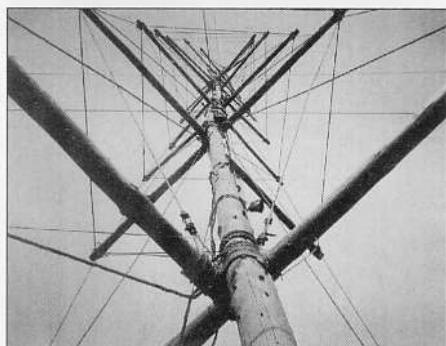
Scouts op bezoek bij RAM-redactie

In oktober werd weer de Jamboree On The Air gehouden. Aan deze jaarlijkse samenwerking tussen zendamateurs en leden van Scouting Nederland, was ook een prijsvraag verbonden. Door het Radio Amateur Magazine werden enkele jaarabonnementen ter beschikking gesteld voor de beste groepsprestaties. Onlangs vond in Amsterdam de feestelijke uitreiking van deze prijzen plaats.



Na de prijsuitreiking moest uiteraard even worden geposeerd voor de fotograaf. Foto: Kevin O'Gorman.

In RAM 170 deed Wim Don verslag van de 38e JOTA (Jamboree On The Air) 1995, het zend- en luisterweekend van Scouting Nederland. Een weekend lang konden (aankomende) communicatie-amateurs kennismaken met verschillende elektronische communicatie-mogelijkheden. Onder begeleiding van doorgewinterde radioscouts en zendamateurs waren er voor alle leeftijdsgroepen programma-onderdelen. Voor drie groepen stelden wij een jaarabonnement op RAM ter beschikking: voor de fraaiste toren, de inhoudelijk mooiste verbinding en voor de verste verbinding. Afgevaardigden van de drie winnende groepen ontvingen eind november hun prijs uit handen van RAM-hoofdredacteur Jan Boers.



De vernuftige constructie van de zendmast in Deventer van onderaf gezien.

De winnende mast

Elf Scouting-groepen hadden foto's ingezonden van hun zendmast. Omdat bepaalde groepen nu eenmaal over

meer materiaal beschikken dan andere groepen, was de hoogte niet het belangrijkste criterium in de wedstrijd. De constructie en de wijze van bouwen speelden een belangrijke rol in de beoordeling. Zo haalde de Berdenis van Berlekom-groep uit Middelburg de laatste ronde met hun toren in de vorm van een hoogspanningsmast. De Rover Crofts uit Bilthoven kregen waardering van de jury voor de hoogste toren (43 meter) en het meest complete verslag van de opbouw. De winnende toren kwam tot stand in de samenwerking tussen de President Steyn-groep en de Dokter Ariëns Buette-groep uit Deventer en omstreken. Een vernuftige constructie van één paal, verstevigd met gekruiste balken die tot vierkanten werden gemaakt door touwen (zie foto 1) maakte deze toren tot de meest originele zendmast. Aan de dertig meter hoge constructie werd maar liefst twee weken gewerkt door zo'n vijftig scouts. Het neerhalen van de toren op zondagavond bleek echter een spektakel van slechts enkele seconden.

De mooiste verbinding

Leden van Scouting Don Bosco uit Malden/Mook wisten radiocontact te leggen met een voormalige medescout, die naar Curacao was verhuisd. De opwinding was groot toen de verbinding tot stand kwam met de 16-jarige Kim in Curacao. De weersomstandigheden

waren niet optimaal, maar gelukkig ligt de Mookerheide maar liefst 55 meter boven N.A.P. Zo kon er, ondanks brom en ruis, toch ruimschoots worden bijgepraat met de overzeese ex-collega! De Don Bosco-groep kreeg een jaarabonnement op RAM voor het verslag van deze bijzondere verbinding.

De verste verbinding

De deelnemende scouts hebben tijdens het JOTA-weekend kunnen laten zien hoe klein de wereld is. Zo werden er vanuit de 77 stations verbindingen gemaakt met Nigeria, Kenia, Brazilië, Indonesië, Japan en Australië. Maar de verste verbinding kwam tot stand in Tilburg. De pas opgerichte Rey de Carle-groep trachtte men India te bereiken, waar een Tilburgse groepsleider op dat moment op vakantie was. Om onbekende redenen kwam de verbinding met India niet tot stand, maar kwamen de jonge scouts (een tikkeltje naar rechts afgedwaald) in Nieuw-Caledonië terecht. Met morse hebben ze weten te communiceren met een bewoner van dit eiland onder de wind van Australië. Voor de Tilburgse afvaardiging was de prijs een extra stimulans voor hun nieuwe afdeling. "We hebben nog niet eens een clubhuis, en we hebben al een prijs gewonnen", was het enthousiaste commentaar.

RAM-Signalen

Maandelijks houden de importeurs en winkeliers u en ons op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen in de wereld van de (tele-) communicatie. Nieuwe scanners, modems en antennes.. u leest erover in deze rubriek. Deze maand werd de produktinformatie geleverd door Multicomm in Breda, Deltron in Hoogeveen, Psion, Rohde & Schwarz, Koning & Hartman, Escom en Toshiba.

Importeurs, winkeliers en fabrikanten sturen hun produktinformatie naar RAM-signalen, postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

Verbeteringen HF250

Deltron in Hoogeveen liet ons, naar aanleiding van de test van de HF250 kortegolfontvanger in RAM170, we-

worden gemonteerd. Klanten die problemen hebben met de 'oude' S-meter, kunnen kosteloos een nieuwe krijgen.



ten dat de firma Lowe de doorschijnende LED's zal afschermen, zodat in het donker alleen het gewenste vakje verlicht wordt. Tevens zal bij alle apparaten die nu worden geleverd, een S-meter met grotere cijfers

De HF250 wordt (gratis) aangepast door Lowe.

Door Lowe wordt nog gewerkt aan andere verbeteringen. Keurig, zo'n fabrikant die zo goed naar wensen van zijn klanten luistert...

Nieuwe faxapparatuur

Toshiba, de fabrikant van notebooks, printers en faxapparatuur, heeft een faxapparaat op de markt gebracht dat zij zelf 'de lievelingsfax van iedereen' noemt. Nu heeft lang niet iedereen een Toshiba TFP25, laat staan dat het de lievelingsfax is van iedereen. Maar toch, het is een fraai apparaat. De TFP25 heeft namelijk een pagina-invoer van maximaal tien pagina's en een hoge afdrukkwaliteit door de zestien grijstinten. Handig en vooral milieuvriendelijk is de mogelijkheid om faxen tot 50 procent te verkleinen. De TFP25 heeft ook verschillende telefoonfuncties en kan zelfs als conferentietelefoon worden gebruikt. Natuurlijk zit er ook een antwoordapparaat in 'de lievelingsfax van iedereen'.

Philips heeft overigens ook twee nieuwe faxen. Philips spreekt echter van Message Machines, vanwege de veelzijdigheid van de apparaten. De HFC6 en de HFC10 zijn telefoon- c.q. faxapparaten met ingebouwde papersnijders. Een groot voordeel van de apparaten is dat de bel van het toestel uitgeschakeld kan worden als een faxbericht binnenkomt. Handig voor het versturen van berichten op nachtelijke uren. De HFC10 heeft ook nog eens een Dynamic Message Memory. Dat wil zeggen dat een uitgaande boodschap naar verschillende adressen slechts één keer ingevoerd hoeft te worden. En verder heeft de HFC10 een antwoordapparaat.

Speciale portofoons

Motorola heeft een tweetal speciale uitvoeringen van de GP900-portofoon geproduceerd. De GP900 is voor conventionele netten, de speciale 80 MHz-versie is bedoeld voor specifieke gebruikersgroepen die in deze band werken, zoals bijvoorbeeld parkeerwachters. Kenmerken zijn: instelbare gevoeligheid van de microfoon, VOX-functie per kanaal, noodoproepfunctie voor specifieke situaties. De



Speciale uitvoeringen van Motorola GP900 portofoons.

GP900 CENELEC is een explosiebestendige versie van de GP900, voor industriële en (petro-) chemische settings. Er kunnen zestien kanalen in de VHF- en UHF-banden worden geprogrammeerd.

Envision: alles kan



De alleskunner van Olivetti.

Escom en de daarmee samenwerkende elektronica-winkels zetten een multimedia-PC met zeer veel mogelijkheden in de etalage. Het is de Olivetti Envision, niet alleen een PC met Windows 95, maar ook met CD-speler, video-recorder, fax en

antwoordapparaat. De Envision heeft een CD-drive waarmee digitale video-CD's op het gewone TV-scherm kunnen worden afgespeeld. Ook het afspelen van audio-CD's is een standaardmogelijkheid. Een verbinding met de video-recorder maakt het mogelijk CD-ROM-applicaties en foto-CD's te bewaren op een normale videoband. De Envision kan inkomende telefonische boodschappen op de harde schijf bewaren en boodschappen verzenden zonder papier te gebruiken, via het beeldscherm van PC of TV. Volgens Escom is de toegang tot Internet "zeer eenvoudig". Escom-verkoopdirecteur Lindhout voorziet zelfs het einde van de computerangst door het grote gebruiksgemak van de multimedia-PC.

Signaalbewerking

Door het toenemende gebruik van 'burst' en 'frequency-hopping' zijn hoge zoek- en peilsnelheden bij radioverbindingen voor professionele gebruikers een noodzaak geworden. Rohde & Schwarz komt met een digitale VHF/UHF radiopeiler, bestaande uit een antenne, een peilwaarde-converter en een digitale evaluatie-eenheid met modulaire opbouw, op afstand te bedienen via een PC onder Windows NT. Onderscheidend punt is de digitale signaalbewerking, mogelijk door Fast Fourier Transformatie (FFT) en filters met een lineaire fase-karakteristiek. De peilers zijn geschikt voor complexe computergestuurde ontvangssystemen, civiel of militair, waar een summum aan gevoeligheid en nauwkeurigheid wordt gevraagd.

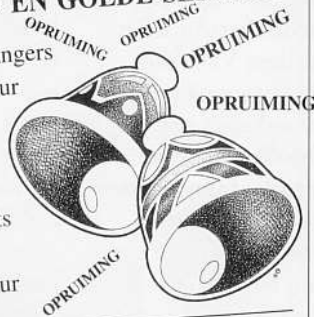
Scanners met onderdrukker

Sinds kort zijn via de vakhandel de Realistic Pro 2006 Plus en de Commtel 2005 Plus verkrijgbaar. Beide scanners zijn al geruime tijd te koop, maar de nieuwe Plus-versies zijn voorzien van een data-onderdrukker. Dit is het resultaat van een samenwerkingsverband van Multicom in Breda en Boris BV in Waalwijk. De onderdrukker haalt de irritante data-riedeltjes uit de diverse trunkingnetwerken, waardoor de communicatie van onder andere Alex 90, NMT1 en 2 (autotelefoons) en de ANWB Wegenwacht zonder meer perfect ontvangen en beluisterd kan worden. Beide modellen kosten ongeveer duizend gulden.

Jacobs Breda Electronics
The clever way to technology
JBE is importeur/groothandel/dealer van geluid, licht en communicatieapparatuur
Gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 9-14, BREDA

JACOBS ÉÉN WINKEL VOL NIEUWTJES MET ZÉÉR "SCHERPE" PRIJZEN EN GOEDE SERVICE

- computer scanners/kortegolf ontvangers
- ham radio amateur - zendapparatuur
- autoalarm/hifi/CB apparatuur
- personal telefoons/faxen/buzzers
- porto's/mobilofoons/semafoons
- mobiele-basis-schotel antenne sets
- omroep.intercom/PA installaties
- disco geluid/licht/effect apparatuur



Nu einde-jaars opruiming met maar liefst 10 tot 50% korting



Wij zijn wegens vakantie en balansen gesloten van **1 t/m 10 januari 1996**

De voordeligste winkel voor geluid, licht en communicatieapparatuur
Tel. 076 - 5212881 • Fax: 076 - 5141697
vanuit België: 00 - 31765212881

De communicatiespecialist

HARRIE LAMMERTINK

LET OP!!!
Nu of nooit, stuntaanbieding!!!
COMMTEL COM-102 Pocket-scanner!

SPECIFICATIES:
1. Freq.bereik: 66- 88 MHz
137-174 MHz
380-512 MHz
2. Geheugen: 10 kanalen
3. Delay
4. Lock-out enz. enz.
Met 24 maanden garantie en GRATIS freq. handboek KLOVE!
ALLEN DEZE MAAND!
Prijs **f 286,-**



NIEUW!!!
Introductie-aanbieding!!!
Realistic pro-26 Superbreedband-**REALISTIC** scanner!

En uitstekende kwaliteit tegen een zeer scherpe prijs!
SPECIFICATIES:
1. Freq.bereik: 25-1300 MHz
2. Geheugen: 200 kanalen
3. Banken: 10 stuks
4. Scansnelheid: 40 kan/sec
5. enz. enz.
Zie test RAM 169.



Prijs **f 749,-**

KASSAKRAKER!!!
Realistic pro-2006 Basis breedband-scanner!

Topkwaliteit voor een zachte prijs!
SPECIFICATIES:
1. Freq.bereik: 25- 520 MHz
760-1300 MHz
2. Geheugen: 400 kanalen
3. Banken: 10 stuks
4. Modes: AM/FM-n/FM-W
5. Search enz. enz.
Ruil in uw oude scanner!
Prijs **f 899,-**

ALLEN DEZE MAAND!

798,-



AANBIEDING!!!
YUPITERU MVT-7100 Pocket breedbandscaanner!
YUPITERU

En indrukwekkende creatie met zeer veel mogelijkheden!
SPECIFICATIES:
1. Freq.bereik: 530 kHz-1630 MHz
2. Geheugen: 1000 kanalen
3. Banken: 10 stuks
4. Scansnelheid: 30 kan/sec
5. Modes: AM/FM-n/FM-W/USB/LSB
Bel of kom langs!
Prijs **f 999,-**



779,-

HARRIE LAMMERTINK - SCANNERPARADIJS VAN NEDERLAND!!!

Wij kunnen u meer dan 45 verschillende scanners leveren.
LET OP!!! Bijna altijd uit eigen voorraad! U krijgt bij iedere scanner: • Ned. of Engelse gebruiksaanwijzing • 1/2 jaar garantie • GRATIS freq. handboek • Perfecte nazorg. En om het plaatje compleet te maken leveren wij tegen scherpe concurrerende prijzen een 1e kwaliteit kabel, connector en scannerantenne. Kom langs en overtuig u zelf of bel voor informatie!

HARRIE LAMMERTINK

RIJSSSENSESTRAAT 4, 7642 CX WIERDEN, TEL. 0546-575785, FAX 0546-573835.
OPENINGSTIJDEN: 9.00-12.30/13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten, vrijdag koopavond tot 21.00 uur. Zaterdag geopend tot 17.00 uur. Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel of bel voor info!!!
PRIJZEN UITERBAARD ONDER VOORBEHOUD VAN DRUKFOUTEN EN WIJZIGINGEN.

Luisteren

OP DE KORTEGOLF

Elke maand houdt Michiel Schaay u op de hoogte van het kortegolfgebeuren: leuke frequenties, nieuwtjes, tips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom: RAM, onder vermelding van de kortegolf, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Electronische post kunt u sturen naar mschaay@worldaccess.nl (internet) of naar 2:283/512.37 (fidonetmail). U kunt uw reactie ook faxen naar 0343-416244.

Heeft de kortegolf nog toekomst? De meningen daarover zijn verdeeld, maar er lijkt aanleiding voor een voorzichtig optimisme. Dat is wel eens anders geweest. Nog maar enkele jaren geleden wonnen negatieve voorspellingen snel terrein. Het verval leek onstuitbaar en de 'doem'scenario's waren niet van de lucht. Gelukkig begint het tij langzaam te keren, met name voor de omroepstations. Deze categorie kortegolfgebruikers gaat er meer en meer toe over om programma's via netwerken van gehuurde relaystations aan het wereldwijde publiek aan te bieden. Dat komt de signaalsterkte in de doelgebieden uiteraard ten goede. Daarnaast zijn er door recente saneringen heel wat omroepdiensten van het toneel verdwenen, waardoor het aantal storingsvrije kanalen is toegenomen. De uitbreiding van aan de kortegolfomroep toegewezen frequentiebanden en de ombouw van Oost-Europese stoorzenders spelen ook een rol in deze gunstige ontwikkeling. Maar uiteindelijk gaat het natuurlijk om de luisteraar: heeft die nog wel belangstelling voor de kortegolf? Dat de luisterschare nog steeds zeer omvangrijk is, blijkt uit recente schattingen. Het totaal aantal kortegolfuisteraars zou zeker zo'n 600 miljoen mensen bedragen. Er is de grote internationale stations en de fabrikanten van kortegolfontvangers daarom veel aan gelegen, om nieuwe ontwikkelingen zoveel mogelijk te stimuleren. Om ook op langere termijn werkelijk te kunnen overleven, dienen programmatische vernieuwingen immers hand in hand te gaan met technische innovatie.

Hoewel het budget van de Voice of America (VOA) en dat van de zustersstations Radio Free Europe/Radio Liberty (RFE/RL) onder grote druk staan, begon de Amerikaanse wereldomroep onlangs met digitale testuitzendingen. Het gaat vooralsnog om een serie radioteletype-transmissies op 6165 kHz in de 49-meterband. Bob Everett, hoofd van de afdeling omroep-technologie, maakte bekend dat de Voice of America door middel van deze uitzendingen experimenteert met de digitale overdrachtsnelheid op de kortegolf.

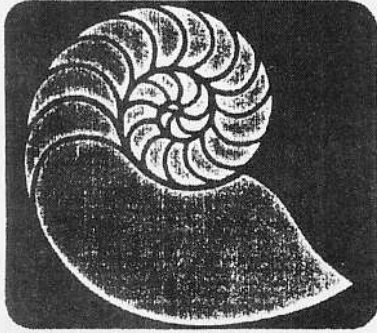
De hoogste waarde die tot dusver door de VOA werd gehaald, was een ASCII-test in 300 baud. In een later stadium wordt gedacht aan het meezenden van tekst of zelfs multimedia bestanden als aanvulling op de reguliere VOA-omroepprogramma's. De antennes in Greenville stonden aanvankelijk gericht op de Amerikaanse hoofdstad Washington, maar natuurlijk staan er later ook uitzendingen naar transatlantische bestemmingen gepland. Deze ontwikkeling sluit aan bij de discussie die op dit moment wordt gevoerd over digitale uitzendingen op de middengolf. Met dit verschil dat op de middengolf voor elk kanaal een bandbreedte van 9 kHz ter beschikking staat, terwijl de kortegolf het met 5 kHz moet doen. Voorlopig blijkt echter dat ook die 9 kHz nog aan de krappe kant is. Een eenvoudige binaire codering van het omroepsignaal is absoluut onmogelijk, maar met een faseverschuiving kan de capaciteit van elk kanaal al verdubbeld worden. Op één frequentie worden dan een sinusvormige en een cosi-

nusvormige draaggolf uitgezonden. Gebruikers van het softwarepakket Hoka Code 30 zullen dit herkennen als 4PSK. De Hogeschool van de Duitse PTT in Berlijn heeft inmiddels voorgesteld om voor de uitzendingen het systeem 32APSK en de compressiemethode MPEG te gebruiken. De eerste testen zijn al uitgevoerd door het station Deutschland Radio op 810 kHz. Op conventionele radio-ontvangers was deze uitzending slechts als ruis waarneembaar. Vanzelfsprekend is er voor de ontvangst van digitale AM-uitzendingen een speciale ontvanger nodig. Volgens voorspellingen zullen de eerste modellen in vier of vijf jaar op de markt komen. Er wordt hard aan gewerkt om tegen die tijd zelfs stereo-uitzendingen op de midden- en kortegolf mogelijk te maken. Alles hangt uiteraard af van de compressieverhouding en de transmissiesnelheid die bereikt kan worden. Dat een snelle ontwikkeling van digitale MW- en KG-omroep geen utopie hoeft te zijn, bewijzen de Amerikaanse strijdkrachten, die met het 40-DPSK data-overdrachtsysteem Link 11 al een standaard-transmissiesnelheid van 2250 bps hebben bereikt.

Vietnam

De tijd dat het op de kortegolfbanden krioelde van persagentschappen ligt helaas al lang achter ons. Nauwelijks meer dan twee dozijn persbureau's gebruiken nog kortegolfzenders om hun afnemers in afgelegen gebieden van nieuws te voorzien. Eén van die volhouders is het Vietnamese News Agency (VNA), dat in de middaguren vaak met verrassend goede signalen ontvangen kan worden. Op 10600 kHz zendt het staatspersbureau uit Hanoi door middel van de standaard baudot telexcode Frans- en Engelstalige nieuwsberichten uit. VNA kreeg daarvoor de roeptekens XVN37 toegewezen. Enkele weken geleden onderschepte ik bij toeval een bericht over de Nederlandse culturele dagen in Hanoi. Het evenement werd onder andere gesponsord door enkele Nederlandse banken, een oliemaatschappij en een bekende bierbrouwer. Mede-organisator was de Nederlandse Ambassade in Hanoi, die in het verleden zelf ook wel eens met telexuitzendingen op de kortegolf is gehoord. De ambassadezender heeft de roeptekens PCW14, het is echter niet bekend of er nog steeds op de kortegolf wordt gewerkt.

COLOMBIA



CARACOL RADIO-TELEVISION

Colombia

Eén van de sterkste Zuid-Amerikaanse tropenbandzenders is 's avonds laat, 's nachts en 's ochtends vroeg regelmatig met goede signalen te horen op de frequentie 5075 kHz. Vanuit de Colombiaanse hoofdstad Bogota zendt Primera Cadena Radial Colombiana, kortweg Caracol, met een vermogen van 25 kilowatt zijn op het Colombiaanse binnenland gerichte nieuws- en amusementsprogramma's uit. Veel liefhebbers kennen het station echter vooral onder zijn vorige naam: Radio Sutatenza. De geschiedenis van deze legendarische radiozender is, zeker onder de West-Europese luisteraanhanger, minder bekend. Vorig jaar rond deze tijd overleed de radio-pionier en priester José Salcedo, die Radio Sutatenza in 1948 als educatieve plattelandszender oprichtte. In die jaren bleek dat de enige manier te zijn om grote groepen arme boeren te bereiken. Zo'n zeven jaar na de oprichting hadden naar schatting 150.000 van hen de lees- en schrijfcursussen van Radio Sutatenza gevolgd. Dat een half miljoen Colombianen regelmatig op het station afstemde, was mede te danken aan de inbedrijfname van een nieuwe zender in Bogota. Het succes trok internationale aandacht en kreeg al gauw navolging in andere Latijns-Amerikaanse landen. Naar aanleiding van de ervaringen met Radio Sutatenza werd onder andere het station Escuelas Radiofonias Populares (ERPE) in de Ecuadoraanse plaats Riobamba opge-

richt. Ook deze zender kan af en toe in West-Europa worden gehoord op 5010,3 kHz. Met Radio Sutatenza ging het na verloop van tijd echter bergafwaarts. Aan het eind van de jaren tachtig was de schuldenlast zo hoog opgelopen, dat pater Salcedo zich gedwongen zag om het station te koop aan te bieden. Het Colombiaanse Ministerie van Communicatie zag geen heil in een overname. Daarentegen vond het financieel sterke Caracol-consortium de veelbeluisterde tropenbandzender wel een aanwinst en het voegde het station aan zijn keten toe. Uiteraard werd het programma-formaat daarbij aangepast aan het meer eigentijdse profiel van de andere Caracol-stations. Voor het internationale luisterpubliek is die programmering wellicht aantrekkelijker dan de educatieve programma's van Radio Sutatenza. In Colombia zelf worden er echter nog steeds vraagtekens geplaatst bij de teloorgang van de educatieve plattelandszender.

Luchtvaart

Veel luchtvaartmaatschappijen gebruiken de kortegolf om verbindingen tussen het hoofdkwartier en de luchtvloot te leggen. Soms beschikken ze daarvoor over eigen faciliteiten, in andere gevallen worden zenders geleend of huurt men de diensten van commerciële stations. Omdat een groot aantal luisteramateurs bijzondere belangstelling voor deze vorm van communicatie aan de dag legt, maken we in deze RAM maar eens wat ruimte vrij om het KLM-frequentieschema voor de wintermaanden te publiceren. De zes gebruikte frequenties zijn 3010, 5532, 8924, 13336, 17940 en 21973 kHz, die in de tabel gemakshalve worden

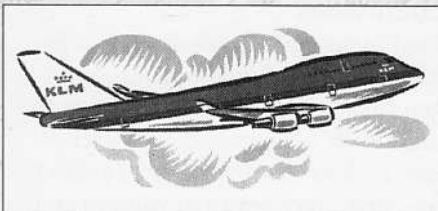


Martinair Holland

KLM AMSTERDAM PERIOD November 1, 1995 to February 29, 1996
HF Frequencies (kHz): (3)=3010 (5)=5532 (8)=8924 (13)=13336 (17)=17940 (21)=21973
State frequency on initial call

SECTOR / REGION	UTC	00	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22
EUROPE													
* Northern Europe		3	3	5	5	8	8	13	8	5	5	3	3
* Central Europe		3	3	5	5	8	8	13	8	5	5	3	3
* Balkan/Western and Central Med		3	5	5	5	13	13	13	13	8	5	5	3
MIDDLE EAST/FAR EAST													
3 Turkey/Eastern Med Sea		8	8	8	8	13	13	13	13	8	5	8	8
3 Israel/Jordan/Lebanon		5	5	5	8	13	17	13	13	8	5	5	5
3 Iraq/Syria		5	5	5	8	13	17	13	13	8	5	5	5
4 Saudi Arabia/Oman/Yemen		8	5	8	13	17	21	17	17	13	8	8	8
3 Iran/Persian Gulf		8	8	8	13	17	17	17	13	8	5	8	8
2 Moscow/Tashkent		5	5	5	8	13	13	13	8	5	5	5	5
3 Pakistan/India/N. Indian Ocean		5	5	5	8	17	17	17	13	8	5	5	8
3 Indochina/Indonesia		8	5	8	13	17	17	13	8	5	5	5	5
2 Philippines/Japan/China/Hongkong		5	5	5	5	13	13	8	8	5	5	5	5
2 Siberia/Korea		5	5	5	5	13	13	8	8	5	5	5	5
3 Australia/New Zealand		8	5	5	8	13	17	13	8	8	5	5	8
3 Pacific		5	5	5	5	5	8	8	5	5	8	5	5
NORTH ATLANTIC/NORTH AMERICA													
7 30 deg (Mid Atlantic)/Iceland		5	5	5	5	5	8	13	13	8	5	5	5
7 USA/Canada East Coast		5	5	5	5	5	8	13	17	17	13	8	5
8 USA/Canada West Coast		5	5	5	5	5	5	5	8	13	8	5	5
1 Alaska/Transpolar		5	5	5	5	5	8	8	8	8	8	5	5
CARIBBEAN													
7 Antilles/Gulf of Mexico		5	5	5	5	5	8	13	17	13	13	8	5
7 Mexico/Latin America		5	5	5	5	5	8	8	17	17	13	8	5
SOUTH AMERICA													
6 South Atlantic		8	8	8	5	13	17	21	17	17	13	8	8
6 Northern South America		5	5	8	5	5	13	17	17	17	13	8	5
6 Central South America		8	8	8	5	8	17	21	17	17	13	8	8
6 Southern South America		8	8	8	5	8	17	21	21	17	13	8	8
AFRICA													
5 Northern Africa/Med Coast		8	8	8	8	13	17	17	17	13	8	8	5
6 Sahara/Canary Islands/Azores		8	8	8	5	13	17	21	21	17	13	8	8
5 Liberia/Ghana/Nigeria belt		8	8	5	8	17	21	21	21	17	13	8	8
5 Angola/Zaire/Zambia		8	8	5	8	17	17	17	17	13	8	8	8
5 South Africa		8	8	8	13	17	21	21	21	17	13	8	8
4 Egypt/Sudan/Tanzania		8	8	8	13	17	17	17	17	17	13	8	8
4 Ethiopia/Kenya		8	8	8	13	17	17	17	17	13	13	8	8
4 SW Indian Ocean/Seychelles		8	8	8	13	17	17	17	17	13	8	8	8

nov95feb.rtf These predictions have been customized for KLM by SPL/OX.



aangeduid als 3, 5, 8, 13, 17 en 21. Uiteraard is het leuk om te weten waar de verschillende toestellen zich bevinden, op het moment dat u de radiosignalen opvangt. Bij het beluisteren van het radioverkeer wordt dat meestal wel duidelijk. Bovendien kunt u op teletekst terugvinden op welke route het toestel vliegt. Overigens zijn op de genoemde frequenties sporadisch ook verbindingen te horen met vliegtuigen van de Koninklijke Luchtmacht (Klu). Ook KLM-concurrent American Airlines kan dagelijks met HF-verbindingen worden gehoord. Vliegtuigen van deze maatschappij geven hun berichten door via het commerciële communicatiestation Stockholm Radio in Zweden. Veel gebruikte kanalen zijn 8930, 11345 en 13342 kHz. De route en status van de betreffende American Airlines vlucht kunt u desgewenst opvragen via het internet. De maatschappij uit Dallas heeft een World-Wide-Web-server opgezet, die ondermeer een interactief zoekstelsel bevat. Wie simpelweg het vluchtnummer invult, krijgt binnen enkele ogenblikken alle gegevens op het beeldscherm. De Web-pagina is te vinden op het adres: <http://www.amr-corp.com/cgi-bin/fltQue>. Stockholm Radio verleent van tijd tot tijd ook zijn diensten aan Martinair. Het loont dus absoluut de moeite om de ontvanger eens een middagje op de kanalen van het Zweedse station te parkeren.

Albanië

Het kleine Albanië, dat op 11 januari zijn nationale feestdag viert, maakt een periode van snelle veranderingen door. In de hoofdstad van het vroegere Stalinistische bolwerk bloeit het uitgaansleven als nooit tevoren, terwijl de ether in Tirana wordt overspoeld door buitenlandse radio- en televisiestations. Dat de meeste daarvan illegaal worden gerelayeerd, mag de pret niet drukken. Aan de andere kant hebben de Albanese staats- en wereldomroep sinds de val van het communisme heel wat subsidie en

zendtijd moeten inleveren. Zelfs voor het beantwoorden van de post van luisteraars is nauwelijks geld meer. Of Radio Tirana in het nieuwe jaar veel luister kan bijzetten aan zijn 50-jarig bestaan, valt dan ook ernstig te betwijfelen. Maar weinig kortegolf-luisteraars zullen daar rouwig om zijn, want een kijkje in de geschiedenis van het station levert maar bar weinig hoogtepunten op. Tijdens het langdurige bewind van dictator Enver Hoxha bestond de programmering vooral uit politieke propaganda en voorlezingen uit de verzamelde werken van de gevierde leider. Daarmee wist Radio Tirana overigens wel een prominente positie op de ranglijst van kortegolfstations te bemachtigen. In omvang nam de Albanese wereldomroep in 1980 de zevende plaats in. Het station telde in die tijd maar liefst 21 verschillende talendiensten die een gezamenlijke output van 583 programma-uren per week voor hun rekening namen. Die tijden zijn voorgoed voorbij: het aantal talen waarin Tirana nu op de kortegolf uitzendt, is teruggebracht tot acht terwijl het aantal wekelijkse programma-uren de honderd maar net overschrijdt. Volgens een Japanse televisieploeg, die enkele maanden geleden een bezoek bracht aan Albanië, laat het vier verdiepingen tellende gebouw van Radio Tirana een desolate indruk achter. Vrijwel lege kantoorruimtes met hier en daar een gloeilamp aan een kaal plafond vormen het decor waarin de kleine groep overgebleven werknemers hun dagelijkse uitzendingen produceren. Voor elke taal zijn twee werknemers in dienst, die worden geacht om tegen een honorarium van omgerekend 60 Amerikaanse dollars zeven dag per week een programma af te leveren. Het zal nauwelijks verwondering wekken dat een groot deel van de uitzendingen met muziek wordt gevuld. Ook het zenderpark in Cerrik, zo'n 40 kilometer buiten de hoofdstad, bevindt zich in slechte staat. Van de veertig antennes werken er nog maar enkele, als gevolg van een nijpend gebrek aan reserve-onderdelen. Om de financiële situatie te verbeteren, hebben de Albanese autoriteiten toestemming verleend om een deel van het zenderpark te verhuren aan het internationale christelijke station Trans World Radio (TWR). Dit win-

terseizoen komen onder andere de TWR-programma's in verschillende Oost-Europese talen vanaf de Albanese zenderparken in Cerrik en Shijak. Dat is ook het geval voor de Hebreeuwse uitzending die van zondag tot en met vrijdag tussen 14.00 en 14.15 uur UTC te horen is op 9445 en 11760 kHz. Het zendschema van Radio Tirana laat onder andere Engelstalige programma's zien tussen 17.15 en 17.30 uur UTC op 7155 en 9740 en van 19.30 en 20.00 uur UTC op 7270 en 9740 kHz. Op de laatstgenoemde frequenties is tussen 19.00 en 19.30 uur UTC ook een Duitse uitzending te horen.

Duitsland

Bij onze oosterburen is de binnenlandse publiekrechtelijke omroep nog steeds op de kortegolf vertegenwoordigd. Eén van de betreffende stations wordt in de lucht gehouden door de Südwestfunk (SWF) in Baden-Baden. Deze omroeporganisatie richt zich met vier verschillende radionetten op de deelstaat Rheinland-Pfalz en het zuiden van Baden-Württemberg. Een 20 kilowatt kortegolfzender in Rohrdorf zendt op 7265 kHz parallel met

ANMACHEN!
7265 KILO

SWF3

Urlaubsradio. Weltweit auf Kurzwelle. Das Original.

een groot aantal FM-kanalen het derde programma uit. Als popzender geniet SWF3 vooral populariteit bij jongeren, die veel muziek en weinig praatprogramma's willen horen. Gesproken bijdragen zijn dan ook in de minderheid en mogen nooit langer dan vijf minuten duren. Toch brengt het station tussen het Hit- en Oldie-repertoire en de vele reclamespotjes door regelmatig actuele informatie over thema's als sport, film, natuur, techniek en scholing. Na middernacht is op 7265 kHz overigens het gezamenlijke ARD-nachtprogramma te horen. SWF3 is ook op het internet aanwezig, waar het station onlangs het nieuwe Web-adres <http://www.swf3.de> in gebruik nam.

Frequenties

Een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en frequenties

Divers Flevoland

Regiopolitie Flevoland-Noordoostpolder	86.5875
Regiopolitie Noordoostpolder porto	466.9700
Brandweer Flevoland	167.9700
Brandweer porto	153.8375
Ambulance Flevoland	167.7300
KNRM Alarmering	167.9900
KNRM onderling	156.3750
Regiopolitie Flevoland midden	86.7750
Regiopolitie Midden Dronten porto	467.0500
Brandweer Flevoland	168.0900
Brandweer porto	154.0125
Ambulance Flevoland	167.7300
Regiopolitie Flevoland Midden	86.4375
Regiopolitie Midden Lelystad porto 4	68.7100
Regiopolitie Midden Lelystad porto	468.8100
Brandweer Flevoland	168.0900
Brandweer porto	153.9375
Ambulance Flevoland	167.7300
Vliegveld Flevoland Radio AM	123.6750
Regiopolitie Flevoland Midden	86.3250
Regiopolitie Midden Zeewolde porto	466.6500
Brandweer Flevoland	167.9500
Brandweer porto	153.8375
Ambulance Flevoland	167.7300
Regiopolitie Flevoland Almere	86.1750
Regiopolitie Almere Stad porto	468.9700
Regiopolitie Almere Buiten porto	468.8700
Regiopolitie Almere Buiten porto	467.0100
Brandweer Flevoland	167.9500
Brandweer porto	153.7875
Brandweer porto	154.0125
Ambulance Flevoland	167.7300
Vliegveld Lelystad Radio, algemene informatie AM	123.6750
Lelystad Vliegschool Martin Air AM	131.4750
KLPD Emmeloord	469.1900/ 469.4300
KLPD Urk	469.1300/ 469.3100
KLPD Dronten	469.0900/ 469.2700
KLPD Lelystad	469.2100/ 469.3900
KLPD Zeewolde	469.2100/ 469.4300
KLPD Almere	469.2300/ 469.2900
ANWB Emmeloord	469.6900/ 459.6900
ANWB Dronten	469.6500/ 459.6500
ANWB Lelystad	469.7700/ 459.7700
ANWB Almere	469.7100/ 459.7100

Marifonverkeer Flevoland

Urk Gem. Havenbedrijf	156.6000
Urk Urkersluis Urkervaart	161.7500
Lelystad Houtribsluizen Markermeer	161.6000
Almere Haven Sluis Gooimeer	161.6000

Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of heeft u nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden?

Vragen of informatie die voor meer lezers interessant zouden kunnen zijn, worden gepubliceerd. Door de grote hoeveelheid brieven die wij ontvangen, is het onmogelijk om alle brieven persoonlijk te antwoorden.

Stuur uw brief naar: RAM-frequenties
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

IJsselmeer noodoprepen	156.8000
IJsselmeer binnenvaart	156.5000
IJsselmeer binnenvaart	156.6500

Divers De Waddeneilanden

Texel

Regiopolitie Noord-Holland Noord Noordkop mob.	86.9000
Regiopolitie Noordkop porto zuid	466.4900
Regiopolitie Noordkop porto midden	466.8500
Regiopolitie Noordkop porto noord	467.0300
Brandweer Kop van Noord-Holland	167.9500
Brandweer porto	154.0125
Ambulance Kop van Noord Holland	167.7100
KNRM Alarmering reddingsboten	164.7700
KNRM Onderling reddingsboten	156.3750
Vliegveld Texel Radio AM	119.3000

Vlieland

Regiopolitie Friesland De Wadden porto	467.1900
Brandweer Noord-Friesland	167.9700
Brandweer porto	153.8375
Brandweer AC Friesland- eiland	456.0500- 466.0500
Ambulance Friesland	167.6700
KNRM Alarmering reddingsboten	168.0100
KNRM Onderling reddingsboten	156.3750

Terschelling

Regiopolitie Friesland De Wadden porto west	467.0700
Regiopolitie Friesland De Wadden porto oost	466.4900
Brandweer Noord Friesland	167.9700
Brandweer AC Friesland-eiland	456.0500/ 466.0500
Ambulance Friesland	167.6700
Ambulance Meldpost Brandaris	170.9700
KNRM Alarmering reddingsboten	168.0100
KNRM Onderling reddingsboten	156.3750

Ameland

Regiopolitie Friesland De Wadden porto west	466.6900
Regiopolitie Friesland De Wadden porto oost	466.8700
Brandweer Noord Friesland	167.9700
Brandweer porto	153.8375
Brandweer AC Friesland - eiland	456.0500 - 466.0500
Ambulance Friesland	167.6700
KNRM alarmering reddingsboten	170.9700
KNRM onderling reddingsboten	168.0100
Vliegveld Ameland Radio	156.3750

Schiermonnikoog

Regiopolitie Friesland De Wadden porto	466.7500
Brandweer Noord Friesland	167.9700
Brandweer porto	153.8375
Ambulance AC Friesland - eiland	456.0500 - 466.0500
KNRM Alarmering reddingsboten	168.0100
KNRM Onderling reddingsboten	156.3750

Marifoonverkeer Waddengebied

Den Helder Gemeentelijke Havendienst	156.7000
Den Helder VTS	156.6000
Den Oever Stevin sluizen Afsluitdijk	161.6000
Kornwerderzand Lorenz-sluizen Afsluitdijk	161.5000
Harlingen Havens	156.5500
Harlingen Tsjerk Hiddesluis	161.7000
Lauwersoog Robbengatsluis	156.7000
Delfzijl Havens Coördinatie Centrum	156.7000
Delfzijl DGSM Regio Noord	160.9250
Delfzijl Havenschap	161.5500
Waddenzee Centrale Meldpost Brandaris	160.8000
KNRM Reddingsboten	156.0000
Verkeerscentrale Brandaris	160.7000
Centrale Meldpost Waddenzee	160.8000
noodkanaal IJmuiden Rescue	156.8000
onderling noodkanaal	156.3750
Ameland Verkeerscentrale 05	160.8500
Texel Verkeerscentrale 05	160.8500

Koninklijke Nederlandse Redding Maatschappij

post Den Helder boot Suzanna
 post Texel De Cocksdoorp boot Beursplein 5
 post Texel De Koog boot Zalm
 post Vlieland boot Leng
 post vlieland boot Cornelia Clasina
 post Terschelling West boot Carlot
 post Terschelling boot J. v Engelenburg
 post Terschelling Paal 8 boot Poon
 post Terschelling boot Johan Frederik
 post Ameland boot Meun
 post Schiermonnikoog boot Tonijn
 post Schiermonnikoog boot Annie Jac. Visser
 post Harlingen boot Tjerk Hiddes
 post Lauwersoog boot Steur
 post Lauwersoog boot Gebr. Leuden
 En dan zijn er nog de SAR (Search and Rescue) heli-
 cop-
 ters in het Waddengebied. De SAR heli-
 cop-
 ters zijn te ho-
 ren op 71.7000.

Take five

Dinsdag 24 oktober 1995 is een dag om niet gauw ter verge-
 ten voor de inwoners van Breskens, een dorp gelegen in
 Zeeuws-Vlaanderen. Die dag werden vele honderden inwo-
 ners geëvacueerd in verband met het demonteren van vijf zo-
 geheten duizendponders uit de Tweede Wereldoorlog die ge-
 vonden waren op een bouwterrein in het westen van het dorp
 nabij het veerplein van de PSD. Al om zes uur 's ochtends
 kwamen de hulpverlenende diensten zoals politie, brand-
 weer, ambulances, Rode Kruis, gemeentewerken en anderen
 zich melden bij het sportpark, alwaar de commandowagen
 zich al had opgesteld. Daar kregen allen een porto, een roep-
 nummer en een opdracht mee, waarna zij naar hun post gin-
 gen. Het gebied werd vanaf acht uur afgegrensd door der-
 tig posten (Kilo 1 t/m 30). Zij moesten alle doorgaande wegen
 afsluiten en enkel de mensen die met de veerboot mee wilden
 konden tot tien voor twaalf doorgang krijgen. De Kilo's ston-
 den in verbinding met de commandowagen (Alfa 00) d.m.v.
 portofrequentie 468.7700. Het autoverkeer dat naar de veer-
 boot wilde werd begeleid door zeven motoren (Mike 1 t/m 7),
 deze stonden met de Alfa 00 in verbinding via 86.1750. Rond
 negen uur werden de ouderen opgehaald door ambulances en

medewerkers van het Rode Kruis waarna zij vervoerd wer-
 den naar een nabijgelegen camping. Dit was te volgen via
 frequentie 170.9700 en 167.8900. Toen ook deze mensen uit
 het gebied weg waren kon de politie met de ingeleverde huis-
 sleutels de woningen controleren op achtergebleven bewo-
 ners. Dit werd gedaan door de Bravo- eenheden, te beluiste-
 ren via portofrequentie 466.7300. Enkele malen kwam het
 voor dat de verkeerde sleutel afgegeven was zodat een spe-
 ciale ploeg opgeroepen werd voor het alsnog openen van een
 woning of flat. Rond een uur of elf kwam een helicopter (Zu-
 lu) overvliegen om van bovenaf te bekijken of het gebied toch
 wel echt leeg was. Dit was te volgen via Alex-70 (86.9750) en
 de meldkamer Middelburg (86.8000). Ook de P94, de grote
 boot van de politie te water uit Vlissingen was hierop te ho-
 ren. Deze lag die dag voor de veerhaven van Breskens. Dan
 om twaalf uur, als de laatste veerboot naar Vlissingen weg-
 vaart, (468.5500 PSD) word het sein veilig gegeven en kan
 het EOC (Explosief Opruimings Commando) beginnen met
 het demonteren van de vijf explosieven. Omstreeks half vier
 werd meegedeeld dat de bommen waren gedemonteerd en
 omstreeks vier uur konden de bewoners terug naar hun wo-
 ning zodat het normale leven weer op gang kwam. Zo ook het
 wachten op het beroemde veer naar Vlissingen..

Alfa 00	Commandowagen
Bravo	Controle-eenheden
Kilo	Posten rondom gebied
Mike	Motorenbegeleiding
Sierra	Overige eenheden
Zulu	Helicopter
86.1750	Alfa 00-Mike's
86.8000	Alfa 00-Groep Oostburg
86.9750	Alfa 00-Zulu/ Alex-70
466.730	Alfa 00-Bravo's
467.010	Alfa 00-Groep Oostburg
468.770	Alfa 00-Kilo's
468.550	SPD veerplein Breskens
170.970	Rode Kruis/ VC brandweer
167.850	Brandweer VC
168.050	Brandweer
167.730	Ambulancediensten
167.890	Ambulances/Rode Kruis
VC=	Verbinding-Commandowagen (694)
Regionale Brandweer Zeeland	

Oproep

In deze rubriek heeft u een verslag kunnen lezen van een
 luisteraar die een gebeurtenis op z'n scanners heeft gevolgd.
 Het ging over de demontage van vijf duizendponders in het
 Zeeuwse plaatsje Breskens. De demontage is zeker niet aan
 u voorbijgegaan gezien de grote belangstelling van binnen-
 landse en buitenlandse televisiestations. Hierbij willen wij
 een oproep doen aan andere luisteraars om net zo'n luister-
 verslag te maken van dingen die zij meegemaakt hebben op
 hun scanner(s) en dat op te sturen naar de redactie van de
 RAM, zodat we om de maand een leuk verhaal kunnen
 plaatsen in deze rubriek. Voor andere luisteraars is het leuk
 om eens te lezen hoe het in andere regio's werkt als er grote
 evenementen of gebeurtenissen zijn. Belangrijk is dat er fre-
 quenties en roepnummers vermeld worden en een kort ver-
 slag van het evenement of de gebeurtenis. U kunt uw luister-
 verslag opsturen naar: RAM-frequenties, t.a.v. Luisterver-
 slagen, Postbus 75985, 1070 AZ AMSTERDAM

RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE

maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers



VOLGENDE MAAND IN RAM:

Vanaf volgende maand ziet RAM er anders uit. De vormgeving van cover en binnenwerk verandert nogal. Als u RAM volgende maand los in de winkel koopt, moet u gewoon letten op ons bekende logo, want dat blijft gehandhaafd.

Uiteraard zal de inhoud van de artikelen niet veranderen:

een uitgebreide **TEST** door Lennart Kamermans en Marcel Roozeboom van de **BEARCAT 9000XLT BASISSCANNER**.

De voorliefde van Henk van Lochem voor **VLOOIENMARKTEN** brengt hem in alle uithoeken van **EUROPA**.

De **SCART-PLUG** is volgens Paul van Rossum de norm geworden voor het maken van verbindingen tussen satellietontvanger, videorecorder en TV-toestel. Toch zitten er haken en ogen aan dergelijke verbindingen.

En uiteraard weer de vaste rubrieken, zoals **LUISTEREN OP DE KORTE GOLF, FREQUENTIES, NIEUWS, COMPUTERS&RADIO EN SIGNALLEN**.

RAM 173 VERSCHIJNT OP 25 JANUARI 1996

WE WANT WHAT YOU WANT

K-PO

K-PO SPEAKERS; CS 220, CS 319, CS 259. K-PO ANTENNE'S VOOR AMATEUR, SCANNER EN 27 MC GEBRUIK. K-PO MICROFOONS; K-PO DMC S20 EN DE VOORVERSTERKTE KWALITEITSMICROFOON DMC S10.

K-PO SPIEGELKLEM K-6, CUSTOM MADE IN THE USA BY FIRESTIK.

K-PO PL PLUGGEN MET TEFLON EN DE GOUDKLEURIGE PIN.

BINNENKORT OOK LEVERBAAR; 3 SOORTEN K-PO VOEDINGEN, 2 NIEUWE K-PO STAANDEGOLFMETERS EN 3 K-PO SCANNERANTENNE'S.

K-PO IS EEN INTERNATIONAAL GEREГИSTREERD HANDELSMERK.

PAMA SPEAKERS, ACCESSOIRES,

MICROFOONS, ETC.

ZETAGI, EURO CB, SADELTA, FIRESTIK, FREE CIT, SIRTEL, SHARMAN'S, SIRIO.

DEALERS WANTED

KBC IMPORT/EXPORT

TEL. 0318-517961/552491, FAX 0318-521841.

PANHUIS 20, NL 3905 AX VEENENDAAL.

172-1
Te koop RX Kenwood R5000 met VC20 en smal SSB filter, Drake Ryc met Warc en 250 Hz CW-filter; wegens aanschaf zendapparatuur. Postbus 85, B-2800 Mechelen (België) of tel.: 0032 (0)15-204258. Alles in prima staat.

172-2
Kenwood R5000 met VHF converter: f 1950,- Icom R70 HF ontvanger met FM Unit: f 1400,- Tel. 070-3667593.

172-3
Portable Kenwood TR2200G zend-ontvanger met lader: f 225,- Tel. 070-3667593.

172-4
Te koop 1.3 GHz micro computerized AM/FM scanner Handic 0080, 400 kan., als nieuw, prijs: f 650,- Tel. 0546-811669.

172-5
Te koop Pocom decoder AFR1000 + monitor en trafo, prijs n.o.t.k. Tel. 053-4761080.

172-6
Te koop 1 kantelmast +/- 21 meter in vier gedeelten vraagprijs afgehaald: f 250,-. Inlichtingen, tel. 0595-422846.

172-7
Te koop 2 meter tranceiver Kenwood TR7500 + netvoeding PS 5 f 400,- ARC 27 tranciever 200-400 Mc met 2c39 in eindtrap f 75,- Tel. 075-6350979 na 18.00 uur.

172-8
Te koop z.g.a.n. JRC-NRD 535 met bwc-unit + stofkap+ alle documentatie. Goed werkende raamant; met regelbare terugkoppeling en breedbandverst. + 60 meter RVS draad, 1 mm, 30 m. litzedraad 2 mm. Alles in één koop: f 2975,- Tel. 053-4777160.

172-9
Te koop AOR 3000A communications receiver: f 1500,- Icom BC35 batterycharger: f 100,- Tel. 0118-410847.

172-10
Te koop bandrecorder Uher 22 Hifi Special: f 250,-. Bandsnelheden 9.5-19 cm/sec., als nieuw; inclusief schema en vier banden. Tel. 0592- 613215.

172-11
Te koop Yeasu FRG9600 met breed filter voor weersat. ontvangst. Tevens Comsat-kaart (Digisat) en een AM/FM omzetter (JVFax) pr. n.o.t.k. Tel. 071-5176572 (na 19.00 uur, vragen naar Ad).

172-12
Te koop digitale scanner, merk Commtel, type Com205. Z.g.a.n: f 400,- Tel. 071-5311115.

172-13
Purmerend radio-onderdelen en comp. markt. Zaterdag 13 april 1996 in sporthal De Vaart. Info: 072-5110498. Cursus zendamateurb, info: 020-4821029, Veron Waterland. Info: 0299-671888. Duurt 1 jaar, examen november 1996.

172-14
Gezocht: oude 27 MHz AM/SSB zenders (in verband met verzameling). Moet nog wel met analoge uitlezing zijn, dus geen LED's. Meestal 23 kan. of minder, ook portofoons. Tel. 080-774092.

172-15
Te koop kortegolfontvanger Lowe HF150 met keypad en netvoeding. Prijs: f 850,- Tel. 0299-645055.

172-16
Te koop aluminium kale schotels, 2 mm. dik, kleur grijs. Geschikt voor het ontvangen van TV- en weersatellieten. Diameter 90-120 cm, prijs: f 90- f 120,- Tel. na 18.00 uur: 0313-472369.

172-17
Te koop Drake SW8, 5 mnd. oud: f 1500,- Plessey PR153 met handboek: f 250,- Tel. 070-3277315.

172-18
Te koop kortegolfontvanger NRD525, in absolute nieuwstaat: f 1750,- Tel. 0521-351625.

172-19
Te koop Kenwood R2000 met smal CW-filter en VHF-converter: f 1100,- Tevens PK232MBX decoder: f 700,- alles compl. met manuals, software, kabels: aansluitklaar. Samer f 1650,- Tel. 0495-536793.

172-20
Gevraagd communicatie-ontvanger, general coverage. Merken National Hallicrafter's Radio, Hammerlund Collins, RME, TMC legerontv. R107, R109, Ned. 19-set. Tel. 010-4214601.

172-21
Te koop gevraagd AR8000. Te koop K40 + magneetvoet + AP60 80 Watt FM/AM + SSB 100 Watt, t.e.a.b. Tel. 036-5376264.

172-22
Te koop: Rhode & Schwarz UHF 225-400 MHz mil. luchtvaartontvanger ED3081. Tevens te koop AOR8000. Prijs n.o.t.k. Tel. 0545 291995 b.g.g. 0545-294263, Vaarweruweg 24, Neede.

172-23
Te koop gevraagd: voor Sinclair ZX-spectrum 48k: printer-interface (Kempston-E, ZXIprint3, multiprint o.i.d.) Betabasic 3.0+ handleiding Info: C.L. Snoek, Maconhof 46, 5627 CH Eindhoven.

172-24
Aangeboden Philips scoop PM3260, 2x120 MHz: f 850,- Modem Evercom 24E: f 50,- Scoop Philips PM3200: f 75,- HF-Multizet meter Siemens tot 300 MHz, 025-1000 Volt: f 50,- Laser: f 40,- Tel. 040-2836311.

172-25
Te koop grondig Sattelit 600, in perfecte staat, handleiding en test Wereldomroep, prijs f 625,- Tel. 05225-2759.

172-26
Te koop comm. ontv. Icom R70, 0-30 Mhz + voll. documentatie, in prima staat: f 1150,- Een actieve antenne DX7G + voeding, koppelkabel, etc. Nieuw (RF Systems): f 300,- Lowe préselector PR150 (nieuw f 645,-) nu voor f 450,- Tel. 076-5654319.

172-27
R5000 + VHF converter + diverse filters en boeken + antenne DX10 act. + GP-VHF + Codebreaker 3 + RTTY-interface + conn., etc. Alles van f 1995,- (nw. pr. f 4200,-) nu incl. 1 jr. garantie: f 2900,- Info: 0597-421297.

172-28
4 MB RAM 30 pins voor bijv. PC-80386, nu f 200,- Window Accelerator VLB-uitv. 32 bit, nieuw + bkn. + software, nu f 150,- Netwerkkart 16 bit + BNC + 15 dB aansl., nu f 50,- Techn. info: tel. 0597-421297 (John).

172-29
Gezocht: oude 27 MHz AM/SSB zenders (in verband met verzameling). Moet nog wel met analoge uitlezing zijn, dus geen LED's. Meestal 23 kan. of minder, ook portofoons. Tel. 080-774092.

Het volgende nummer (RAM 173) verschijnt op 25 januari. Breakertjes voor dat nummer dienen uiterlijk op 1 januari in ons bezit te zijn. Breakertjes voor RAM 174 (verschijning 25 februari) dienen op 1 februari in ons bezit te zijn.

De redactie van RAM is niet verantwoordelijk voor de aanbieden in deze rubriek. Wij staan dan ook niet in voor de betrouwbaarheid van aanbieders of de degelijkheid van apparatuur. Als u reageert op een Breakertje (bijvoorbeeld door geld over te maken op een rekeningnummer), doet u dat dus op eigen risico. *de redactie*

COMMERCIELE BREAKERTJES

Ook last van irritrende toontjes bij Alex, ATF2/3, ANWB, etc. etc.? Dan hebben wij de oplossing! De Datakiller Specialist Nederland biedt aan: losse datakiller gebouwd: f 89,- Compleet in kast met voeding: f 189,- Doorscannen de inbouw uitvoering: f 159,- (leverbaar voor Commtel205+215, Realistic Pro 2005+2006, Handic 0080 en de Uniden Bearcat 9000XLT). Prijzen zijn excl. inbouw en verzendkosten! Tevens leveren wij al uw CB-apparatuur en scanners, ook onder rembours door geheel Nederland. **Boris Electronics b.v., Loeffstraat 36, 5142 ES in Waalwijk. Tel: 0416-343124, fax: 0416-342607, autotel. 06- 52964863.**

In prijs verlaagd: complete packet-bouwset f 45,- met digi-squelch f 65,- gebouwd vanaf f 69,-. TNC2-nl bouwpakket f 159,- gebouwd f 275,- Mini-modem in D25 plug, alleen ontvanger f 35,- zenden/ontvangen f 59,- Harifax modem voor JVFax, RX/TX AM/FSK (zie CQ-DL 6/94) bouwpakket f 99,- Codebreaker bouwpakket f 99,- Smartcart bouwset f 39,- gratis prijslijst. PD-software voor de radio/elektronica-amateur f 6,- per 3.5' diskette. Verzending per post of afhalen. **Stolelectronics, tel. 078-6135395 Dordrecht. Ook het adres voor reparatie van Panasonic 900 MHz draadloze telefoons**

Orbit-boeken: Phonehack I+II: GSM-telef. progr. en hackbev. Satspy: tel. gespr., up-downlink. FM-KG-XMTR: bouwpl.v.tv-zenders. RF-Linear: bouwpl. voor div. lineairs. ITALYIMPORT: zeer goedk. zend/ontvangstapp. Bestellen: f 25,-/ deel. **Bestellen: giro 6875004-Orbit, Leiden o.v.v. titels. Orbit phone: 071-5721225 of schrijf naar: Orbit Electronics, Postbus 651, 2300 AR in Leiden.**

Adverteerders-Index

Altai	68	Hupra	25
Amcom	7	Jacobs	55
ARS Elopta	13	KBC	62
Avera	34	Lowe	36
Bretex	67	Paradise	28
CB Shop Peeters	13	Radio Abe	6
Classic Int.	65	Radio Verhelst	66
Doeven	3	Rys Electronics	49
Deltronics	8	Star	2
Harrie Lammertink	55	Unique	18
Hoka	19	Venhorst Comm. Centrum	22



BIJ U IN DE BUURT

NOORD-NEDERLAND

RADIOMATRIX
leeuwarden

* Scanners * 27 MC
* Car stereo
* Stereoapparatuur enz.

nieuw en gebruikt -
inruil mogelijk - garantie

Nieuwe Oosterstraat 19 Leeuwarden - tel. 058-134444

S.P. FAKKERT

electronica
Voor al uw

- elektronica onderdelen
- elektronica bouwpakketten
- scanners
- 27 Mc
- antennes (schotels)
- disco toebehoren

Th. a. Kempisstraat 126
8022 AC Zwolle
Telefoon 038-532357

J.B. ELECTRONICA

ALLES OP 27MC GEBIED
SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN
EN ALLES VOOR DE AMATEUR

ZIJTAK WESTZIJDE 2
7833 BA NIEUW - AMSTERDAM, TEL.: 05915-53524

BNC

UW SPECIAALZAAK IN: 27MC, SCANNERS
SATELLET ONTVANGST/ANTENNEMATERIALEN

KOOP BIJ DE MAN DIE HET
OOK REPAREREN KAN

ATOOMWEG 13B, GRONINGEN
west. ringweg (N46), afslag "Hoendiep", te rechts 050 - 138 010

NOORD-HOLLAND

FRED'S
27 MC

(2e Hands In- en Verkoop)
Ook scanners!

Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel. 023 - 261 483

Eddy's Shop

- Scanners
- 27 Mc
- 2 meter
- Schotelantennes Amstrad

De Clerqstraat 16
1052 ND Amsterdam
020-6837979

E.E. COMMUNICATIE

Amsterdamstraat 60 2032 PS Haarlem
023 - 355368

CB scanners, antennes, elektronica-onderdelen,
aansluitkabels, telefoons, meetapp.,
alarm-app., bouwsets en satelliet-schotels

MIDDEN-NEDERLAND

HET HAAGSCH CB CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorkiezers, mobilfoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse elektronica.

Apeldoornseleaan 224, Den Haag, tel. (070)3458517, geopend v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

FIJKO DRENTEN
Radio - TV - Video

Reparatie van portofoons, mobilfoons en 27 Mc. Tevens verkoop.

Vilstersstraat 1, 8152 AA Lemelerland
Telefoon: 05722-1743. Fax: 05722-2721

de Weerd elektronika

van A Z

Stationsweg 43, 8160 BA
Tielheim, (0) 341 66 20
3957 (Noordland - NL31)

Telefoon: 011 978
Verkoop: 011 1506
Telefax: 011 1506
Telefax: 062124

Computers, Scanners, Boeken, Antennes, Bouwsets, 27mc, Hometrapparaat, Speakers
Draad & Kabel, Disco apparatuur, PC Toetsingsingen, Printers, Beelden en Registreren
Ontwerpen, Printproductie, Assemblage, Bestellingen en Componenten

KBC IMPORT/EXPORT

IMPORTEUR VAN EURO-CB.
zenders, ontvangers, scanners etc.

PANHUIS 20 - 3905 AX VEENENDAAL
TEL./FAX 08385-17961

HUPRA
arnhem b.v.

communicatiespecialist
zend-ontvangers, satelliet,
antennes, scanners, 27 mc

* donderdag koopavond
* inruil mogelijk

085-426716 HOMMELSTRAAT 77 ARNHEM

ZUID-HOLLAND

DIL elektronika
De Onderdelen Specialist

Jan Lighthartstraat 59-61 - 3083 AL Rotterdam
Telefoon 010 - 485 42 13 - Fax 010 - 484 11 50
WINKELVERKOOP - POSTORDERS

Sluis Elektronika Shop:

Hilledijk 190 Lange Groenendaal 72
3074 GA Rotterdam 2801 LT Gouda
Tel: 010-4840997 Tel: 01820-18682

Voor al uw CB-apparatuur, elektronikaonderdelen
en modelbouwartikelen

ZUID-NEDERLAND

BORIS
ELECTRONICS B.V.

Scanners, 27 MC, antennes, elec. onderdelen
Ham apparatuur, Schotel antennes, eigen T.D.

Loeffstraat 36 Waalwijk tel 04160-43124

I.B.O. ELEKTRONICA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen,
discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners
+ toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons,
autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

H A J E ELECTRONICA

Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terbijl
Tel. 04406 - 40138

Off. dealer van ICOM-KENWOOD-YAESU voor Zuid-Nederland
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle
elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. TV satellietinst.,
enz. Ook inkoop van componenten en apparatuur.

BELGIË

EKSACT UW SCANNERSPECIALIST

* Scanners, Antennes, CB, etc.
* Frequentietabellen, elektronika

Axelsestraat 106, 4537 AN Terneuzen (Zws-Vl.)
Tel. 00-31-115-697200

Zeer grote keuze CB-zenders
antenne en toebehoren!

A.N.I. ELECTRONICS

Dokter Roossensstraat 34,
1760 Roosdaal (bij Ninove) BELGIË
TEL. 0032 54 33 05 17 - FAX 0032 54 32 42 33

E.R.S. Telecommunication

tel/fax: 00 32 (0) 342 95 07 op slechts 5 km van NL
GSM: 00 32 (0) 751 28 95 0

CB-VHF-UHF-Telefonie & Fax-GSM-Autoradio's
Herstellingen + plaatsen, aanpassen alle merken. Eigen werkplaats. Toestellen voor
transportbedrijven, CB-ers, Radio-amateurs, Truckers, enz... CB-toestel + ant. vanaf
Bfr. 2.995. Wij verkopen: President, Euro-CB, GTV, Pan, Zetagi, Kenwood,
Midland, Free City, Gamma, Sirel, enz... Bij voorkeur op afspraak:
Walderdonk 79 (N449), B-9185 Wachteleke

BEL OF FAX VOOR
INFORMATIE OVER DEZE
RUBRIEK:

TELEVAK UITGEVERIJ,
020 665 9220 (tel)
020 665 7316 (fax)

TUNERS, HF

MFJ-910	50 Watt/mobiel	45,-
MFJ-16010	200 W/longwire	90,-
MFJ-901B	200 W	160,-
MFJ-945D	300 W/SWR/mobiel	230,-
MFJ-941E	300 W/SWR	250,-
MFJ-948	300 W/SWR	295,-
MFJ-949E	300 W/SWR/dummy	340,-
MFJ-962C	1,5 kW/SWR	570,-
MFJ-971	200 W/SWR/portable	205,-
MFJ-986	3 kW/robsp./diff.cond./SWR	685,-
MFJ-989C	3 kW/dummyload/robsp./SWR	800,-

PRE-SELEKTOR/KUNSTAARDE

MFJ-1040B	Met preamp., 1,8-54 MHz, 2 x TX/RX	230,-
MFJ-1045C	Idem, uitsluitend RX	160,-
MFJ-959B	Met preamp., 1,6-30 MHz, 2 x RX	230,-
MFJ-956	Preselektor, 0,15-30 MHz	90,-
MFJ-931	Kunstaarde inkl. meter	180,-
MFJ-934	Kunstaarde/tuner inkl. meter	390,-

TUNERS, VHF/UHF

MFJ-921	200 W/SWR/2 m.	160,-
MFJ-924	200 W/SWR/70 cm.	160,-



ANTENNE MEETAPPARATUUR

MFJ-202B	Noise bridge, 1,8-100 MHz	135,-
MFJ-203	Griddipper, 1,8-30 MHz	230,-
MFJ-204B	Antennemeetbrug	180,-
MFJ-205	Impedantiemeter, 1,8-30 MHz	205,-
MFJ-206	HF-indicator v. kabelmeting	180,-
MFJ-207	SWR analyzer, HF	180,-
MFJ-208	SWR analyzer, 2 m.	180,-
MFJ-209	SWR analyzer, 1,8-170 MHz	250,-
MFJ-249	Analyzer + freq.teller 1,8-170 MHz	480,-
MFJ-259	Idem, inkl. imp. meter	525,-
MFJ-29	Draagtas voor MFJ 249, 209, 259	45,-
MFJ-66	Griddipspoel voor SWR analyzer	45,-

KOAX-SCHAKELAARS (* met geaarde middenstand)

MFJ-1700B	2 x 6-weg, 30 MHz, 2 kW, PL	160,-
MFJ-1701	6-weg, 30 MHz, 2 kW, PL-konnektor	90,-
MFJ-1702B*	2-weg, 600 MHz, 2,5 kW PEP, PL	50,-
MFJ-1702BN*	2-weg, 1,1 GHz, 2,5 kW PEP, N	75,-
MFJ-1704*	4-weg, 600 MHz, 2,5 kW PEP, PL	135,-
MFJ-1704N*	4-weg, 1,1 GHz, 2,5 kW PEP, N	160,-

FILTERS

MFJ-704	Low-pass, 30 MHz, 1 kW, PL	90,-
MFJ-701	LFI-ontstoorkit 5-500 MHz, 4 st.	35,-
MFJ-722	Audio/Notch filter, 2 W, één ontv.	180,-
MFJ-752C	Audio/Notch filter, twee ontv.	230,-
MFJ-784B	DSP filter, afstembaar	545,-

DUMMYLOADS

MFJ-260C	300 W, 1,3-150 MHz, PL-konnektor	70,-
MFJ-260BN	Idem, echter met N-konnektor	80,-
MFJ-264	1,5 kW, 1,3-650 MHz, PL-konnektor	135,-
MFJ-264N	Idem, echter met N-konnektor	160,-
MFJ-250X	1 kW, 1,3-30 MHz, exkl. olie	70,-

SWR/POWER METERS

MFJ-817	50/200 W + PEP, VHF/UHF	180,-
MFJ-812B	30/300 W, VHF	70,-
MFJ-815B	200/2000 W + PEP, 1,8-60 MHz	160,-
MFJ-816	30/300 W, HF	70,-
MFJ-841	5 W SWR/power voor porto	90,-

MEMORY KEYS

MFJ-411	Morse Code Tutor (pocket formaat)	180,-
MFJ-422C	Electronic keyer, inkl. bencher	310,-
MFJ-422CX	Electronic keyer	180,-
MFJ-451	Morse keyboard, 2 geheugens/100 t.	230,-
MFJ-432	Voice decoder	250,-
MFJ-486	Contest memory keyer	435,-
MFJ-484C	12 mem., 8-50 wpm	340,-
BY-1	Bencher paddle, zwart	170,-
BY-2	Bencher paddle, chroom	205,-
MFJ-401C	El. keyer, 8-50 wpm	115,-
MFJ-407C	El. keyer	160,-
MFJ-490	El. memory keyer, inkl. bencher	375,-
MFJ-492	El. memory keyer (192 tekens)	230,-
MFJ-493	Super menugest. mem. keyer, 32k	320,-
MFJ-557	Seinleutel m. toonosc.	55,-

HAM CLOCK

MFJ-1088	Digital, tweev., 12 en 24 uur	45,-
MFJ-112	Quarz, met wereldkaart, GMT/MET	55,-
MFJ-1058	Quarz, wandklok rond, 24 uur	45,-

INTERFACES

MFJ-1224	RTTY/CW/ASCII RX/TX	230,-
MFJ-1225	RTTY/CW/ASCII RX	160,-

PACKET/MULTIMODE CONTROLLERS

MFJ-1271	TNC/Modem C64/128 300/1200 Bd	115,-
MFJ-1270CX	TNC2/Modem 300/1200 Bd	290,-
MFJ-1270CQX	TNC2 300/1200/9600 Bd	525,-
MFJ-1274CX	Idem met afstemindicator	320,-
MFJ-1276X	Packet/Pactor interface	365,-
MFJ-1278TX	Multimode (9 digitale; 300/1200/2400 Bd)	820,-
MFJ-1278BX	Multimode (10 digitale !)	685,-
MFJ-2400	2400 Bd modem (1270/74/78)	205,-
MFJ-9600	9600 Bd modem (1270/74/78)	250,-
MFJ-43	Realtime clock (1270/74/78)	70,-
MFJ-1272B	TNC/mikrofoon schakelaar v. MFJ TNC/Multimode	90,-

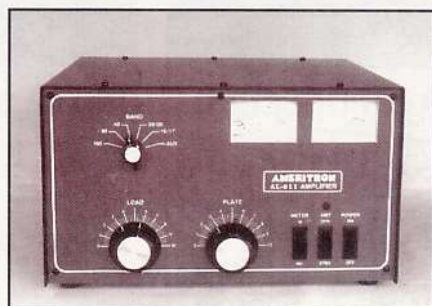
PACKET SOFTWARE

MFJ-1264	MFJ-1224, C64/128, inkl. kabel	45,-
MFJ-1285	MFJ-1224, IBM, inkl. kabel	45,-
MFJ-1265B	MFJ-1225, C64/128, inkl. kabel	45,-
MFJ-1285B	MFJ-1225, IBM, inkl. kabel	45,-
MFJ-1282	MFJ-1270/74, C64/128, inkl. kabel	55,-
MFJ-1284	MFJ-1270/74, IBM, inkl. kabel	55,-
MFJ-1289	MFJ-1278, IBM, inkl. kabel	135,-



GRP-TRANSCIVERS, 5 WATT

MFJ-9015	CW-Transceiver, 21 MHz	435,-
MFJ-9017	CW-Transceiver, 18 MHz	435,-
MFJ-9020	CW-Transceiver, 14 MHz	435,-
MFJ-9030	CW-Transceiver, 10 MHz	435,-
MFJ-9040	CW-Transceiver, 7 MHz	435,-
MFJ-9420X	SSB-Transc., 14 MHz, inkl. mikro	545,-
MFJ-415	CW adapter voor MFJ-9420	90,-
MFJ-971	Part. tuner, 1,8-30 MHz	205,-
MFJ-4110X	Part. power pack v. MFJ-9420	90,-
MFJ-4112X	Part. power pack v. MFJ-9015-9040	115,-
MFJ-4114X	Idem met Ni-cad batt.	160,-
MFJ-412	Plug-in keyer v. MFJ-9015-9040	90,-
MFJ-726	Audiofilter v. MFJ-9015-9040	70,-



AMERITRON HF LINEAIRS EN TOEBEHOREN

AL-811X	600 W, 3 x 811A, inkl. voeding	1.580,-
AL-811HX	800 W, 4 x 811A, inkl. voeding	1.935,-
Andere modellen op aanvraag.		
RCS-4X	Coax switch, remote	305,-
RCS-8VNX	Coax switch, remote	365,-

Dit is slechts een deel van het uitgebreide MFJ programma.

Volledige documentatie op aanvraag.

Alle MFJ/AMERITRON producten zijn gewoonlijk uit voorraad leverbaar.

Profiteer van deze MFJ-Kerstaanbieding !!



Classic International

Havikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond,
Tel. (0475) 32 73 90 Fax (0475) 32 77 90

Openingstijden: maandag t/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur

Verzending: dagelijks

RADIO VERHELST DOET HET NET IETS BETER!!!

NOUS PARLONS AUSSI FRANCAIS

GOED-BETER-HET BESTE VAN HET BESTE
GOEDKOOP-BETERKOOP-DE BESTE KOOP
ALLE MERKEN EN TYPES LEVERBAAR
MET 2 JAAR GARANTIE!!!!!!!!!!!!!!!



JONG GELEERD OUD GEDAAN

DE COMMUNICATIE SPECIAALZAAK

NIEUW!



COM 103

20 KAN

SEARCH

TOP SCANNER

LAGE PRIJS

F.275.- OF 5.500 Bfr.

VERKOOP VAN:

AOR	MIDLAND
BEARCAT	PRESIDENT
COMMTEL	LÖWE
YUPITERU	SONY
REALISTIC	ZETAGI
KENWOOD	GALAXY
YAESU	ALAN
ICOM	STAR
JRC	DNT

EIGEN REPARATIE EN SERVICE DIENST

HET NIEUWE BOEK 1995
FREQUENTIE TABELLEN
BELGIË EN Z-NEDERLAND
IS NU VERKRIJGBAAR
F. 44.50 OF 850 Bfr.

3 KM VAN BELGIË - HULST- ZEEUWS VLAANDEREN

RICHTING ST.NIKLAAS-HULST-2e STOPLICHT RECHTS TOT AAN WATER 10 MTR. RECHTS
RICHT. SAS V. GENT-AXEL 1e STOPLICHT RECHTDOOR TOT AAN WATER 10 MTR. RECHTS

MAANDAANBIEDING JANUARI & FEBRUARI 1996

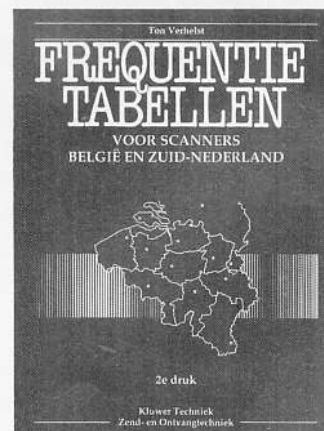
C 205 400 KAN. 25 Mhz- 1300 Mhz 3 jaar gar. F. 849.- of 15.900 Bfr

C.B. 40 Kan 4 watt. Cept en RTT gekeurd F. 129.- of 2450 Bfr

Frequentie programma voor Uw computer xt/at F. 27.50 of 500 Bfr.

Scannerantennes vanaf F.27.50 of 500 Bfr.

50 kanaals scanner Belgische uitvoering 118-174, 380-512 mhz ,met
als extra draadloze huistel.band. Compleet met oplaadbare ni-cad-
batt./lader en 2 jaar garantie voor 10.000 Bfr.



RADIO VERHELST HULST

van der Maelstedeweg 4, 0114312261, België 0031114312261 4561 GT HULST
ZONDAG-MAANDAG EN DINSDAG GESLOTEN

NIEUW

PRO-62 DRAAGBARE SCANNER

200 kanalen • verlicht LCD scherm
• toegang tot meer dan 22.000
frequenties • hyperscan 50 kanalen
per seconde • scan vertraging van
2 seconden • geheugen back-up
• monitor geheugen • lock-out
functie • banden 68-88 Mhz,
118-136,975 Mhz, 137-144 Mhz,
144-148 Mhz, 148-174 Mhz,
380-420 Mhz, 420-450 Mhz,
450-470 Mhz, 470-512 Mhz,
806-960 Mhz • op batterijen of via
AC en DC adaptor • 201-9560



499,-

LEDER TASJE • 20-7200



37,50

18 maanden garantie op alle Realistic scanners

NIEUW

459,-



NIEUW

PRO-26 DRAAGBARE BREEDBAND SCANNER VAN 25 - 1,3 GHZ

200 kanalen • hyperscan tot
50 kanalen per seconde •
200 programmeerbare kanalen •
10 geheugenbanken • toegankelijk
te programmeren • monitor geheugen
• lockout functie • scanvertraging
• banden 25-28,99 MHz,
29-53,995 MHz, 54-71,95 MHz,
72-81,745MHz, 81,75-87,75 MHz,
87,8-108 MHz, 108-136,9875 MHz,
137-179,745 MHz, 179,75-215,
95 MHz, 216-224,995 MHz,
225-399,9875 MHz, 400-511,
9875 MHz, 512-805,95 MHz,
806-1300 MHz • op batterij of via
AC-adaptator • 20-9506



679,-

REALISTIC

PRO-25 DRAAGBARE SCANNER IN EEN NIEUW JASJE.

100 kanalen • directe toegang tot meer dan 30.000 frequenties • 100 voorkeuzes met automatische
aftasting • scanvertraging • hyperscan tot 50 kanalen per seconde • scan vertraging van 2 seconden •
lock-out functie • priority • monitor geheugen • verlichte display • geheugen-back-up • banden
66-88 MHz, 103-136.975 MHz, 137-144 MHz, 144-148 MHz, 148-174 MHz, 406-450 MHz, 450-470 MHz,
470-512 MHz, 806-956.000 MHz • op batterij of via AC-adaptor • 201-9505

WIE VAN DE DRIE?

RADIO ELCO
TGN SMORENBERG ELECTRONICA BV
EXPLORER ELECTRONICA
HALTRONICS
TELEVERSUM
VAN HOVE ELECTRONICA BV
IB ELECTRONICA
A.R.S. ELOPTA B.V.
TELEVERSUM
VAN ESSEN ELECTRONICA
HUPRA BV
BAAS ELECTRONICA
M-SAT SHOP VOF
HOUTLAND WILLEMSSEN
DOLSTRA ELECTRONICA
B VAN DIJK ELECTRONICS
JACOBS ELECTRONICA
VAN DE WEERD
HUGGERS ELECTRONICA
ELEC-HOBBY CENTRUM
FIRMA RUTTEN
B. VAN DIJK
MAAS ONDERDELEN SERVICE
FIRMA DIDDEN
OLIE & OLIE
RUYTENBEEK BV
HOBBY RAMA
FIRMA MOESBOT
HOBBY ELECTRONICA
HUPRA B.V.
HOBBY ELECTRONICA
EIJLANDER ELECTRONICS B.V.
CRESCENDO B.V.
JONKER V.O.F.
DISPLAY ELECTRONICA
HAVERKAMP ELECTRONICS
VAN DE WEERD B.V.
PROFI-ELECTRONICA
VO SUIJ ELECTRONICA SHOP
RADIO SHACK
VORSTENBERG COMM
ENTERPRICE ELECTRONICS
ONDERDELEN SPECIALIST
T.T. ELECTRONICS
VAN DE WEERD B.V.
HOBBY ELECTRONICA
VERON B.V.

Laat 166
Voormeer, 12-14
Boedienstraat, 2
Churchillweg, 68
Schoutstraat, 29
Aanhemscheepoortwal, 26
Zijkakvestzijde, 7
Pr. Hendrikade, 153
Tussenmeer, 12
Molenstraat, 62-64
Hommelstraat, 73-77
Gronnegesstraat, 73
Oranjestraat 18
Korenbleemstraat, 12
Lageweg, 2A
Nieuwstraat, 26A
Liesbosstraat, 9-14
Dijkstraat 19
Koorstraat, 59
Tollenstraat, 7
Molenstraat, 46
Lokeren Passage, 39
Burg Loeffplein, 67
Dommelsstraat, 11
Neherskade, 78
Wilgenstraat, 53 A
Wierzenstraat, 3
Boonlegweg, 42
Nieuwstraat, 68
Raadhuisstraat, 5-7
Houtlaan, 17
Verl. Blokkenweg, 16
Noordierplein, 104-105
Westerstraat, 29
De Heurne 30
Hooftstraat, 158
Voorstraat, 25
Haarstraat, 62
Langegevoendaal, 72
Zuigstraat, 32-34
Nieuwbevingstraat, 71
Amsterdamstraat, 60
Europaweg 29-31
Plantage, 16 A
Kerkstraat, 23
Weemenstraat, 14
Dorpstraat, 16

ALKMAAR
ALKMAAR
ALMELD
ALMERE-STAD
ALMERE-STAD
AMERSFOORT
NIEUW AMSTERDAM
AMSTERDAM
AMSTERDAM
APELDOORN
ARNHEM
ASSEN
AXEL
@BARNEVELD
BERGUM
BEST
BREDA
BOLSWAARD
BOCKMEER
CULENBORG
CLYCK
DEN BOSCH
DEN BOSCH
DEN HAAG
DEN HAAG
DEN HELDER
DEVENTER
DEVENTER
DOETINCHEM
DRACHTEN
EDE
EMMEN
ENKHUIZEN
ENSCHEDDE
EPE
FRANKRIJK
GORINCHEM
GROINGEN
GROINGEN
HAARLEM
HARDENBERG
HARDEWIJK
HARLINGEN
HENGELO
HEERDE

DE JONG ELECTRONICA
WESTERHOF ELECTRONICA
COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST
ELETRA HOLLAND
AUDIO/VIDEO SHOP SCHIPSLO
DELTRONICS
JONKER V.O.F.
DELTA ELECTRONICS
RADIO MATRIX
H DE GROOT ELEKTRONIKA B.V.
TC TRON
DE RADIOBEURS
VAN DEN WEERD HIFI WITGODE
MS ELECTRONICA
GERSONIUS
MUIZELBODETJE
RADIOVO
B VAN DIJK
HB ELECTRONICS
FAR-OUT
WIEKENS GELIJD
RADIO ELCO
RALECTRO B.V.
WIVVO ONDERDELEN
B VAN DIJK ELECTRONICS
RADIO ABE
VAN EMBDEN BV
AMSTERDAM DRUG-STORE B.V.
ALIA
EUROPE MUSIC CENTER
POOL ELECTRONICA
COMM CENT TERSCHELLING
SCHIEDERS COMM
B VAN DIJK ELECTRONICA
RADIO COMM CENTER
HUPRA ELECTRONICS B.V.
VAN HOVE ELECTRONICA BV
VAN AALST ELECTRONICA
ELECTRONICA TEAM
ELECTRONICA TEAM
BONIS ELECTRONICS BV
CELESTROMAK
V.D. WEERD B.V.
OTHEC ELECTRONICA
FIRMA BRINKMAN
MANDERS ELECTRONICA
VOS ELECTRONICA

Molenplein, 19
Molenstraat, 154
Havenstraat, 12A
Pr. Hendrikade, 255
Robijnlaan 14
Schutstraat, 66
Nieuwland, 22
Noordweg, 32
Nieuwe Oosterstraat, 19
Hogewoerd, 8
Agorahof, 3
Kanaalstraat, 79
Biekhstraat, 9
Zuidende, 14
Sluisstraat, 146
Ziekstraat, 78
Kerkstraat, 41
Walstraat, 29
Huevelstraat, 2
Oostvoorst, 14
F. Croockstraat, 95
Kerkstraat, 7
Koppelstraat 50
Molenstraat, 51
Terenstraat, 2a
2E- Middellandstraat, 18-22
Zwartsenstraat, 13
Expeditiestraat, 8061
Steenweg, 37
Kapelstraat, 20
Gedempte Pel, 13
Burg. Mentzstraat, 27
Voordst, 19
Rondweg, 9
Amsterdamsestraatweg, 561/563
Hoofdstraat, 105
Passage, 58
Molensteek, 13
Albert Tijmstraat, 53
Hofstraat, 2
Loeffstraat, 36
Torbeckelaan, 35
Noord, 153
Oostzijde, 115C
Thuevelple, 10
Nieuwstraat, 2
Asseniorpenstraat, 98

HEERENVEEN
HELMOND
HILVERSUM
HOEK VAN HOLLAND
HOOFDDORP
HOOGVEEN
HOORN
KAAMPEN
LEEUWARDEN
LEIDEN
LEIDSTAD
LISSE
MARRUM
MEPPEL
MUSSEKANAAL
NUMMIGEN
NUNTERDAL
OSS
OOSTERHOUT
OUD-BEIERLAND
OUDERKELAAR
PUMPEREND
ROGGEL
ROOSENDAAL
ROSMALEN
ROTTERDAM
ROTTERDAM
SCHIPHOL CENTRUM
SCHONONDOORP
SLUIS
SNEEK
TERSCHELLING
TIEL
UDEN
UTRECHT
VEENENDAAL
VEENENDAAL
VEGHEN
VENLO
VENRAY
WAAKWIJK
WARKWIJK
WORMUM
ZAANDAM
ZUIDVLOED
ZUTPHEN
ZWOLLE

Technische Dienst : B & W ELECTRONICA, Zuid Willemsvaart 588, 5211 NW DEN BOSCH - INFOLIJN 010-442 23 32

TANDY

THE CLEVER WAY TO TECHNOLOGY

COMMTEL

MEELUISTEREN MAG...

Met een COMMTEL scanner beleef je de actie mee. COMMTEL houdt hoge kwaliteit scanners betaalbaar. Altijd de nieuwste techniek en de modernste functies. Geliefd bij beginners en gewaardeerd door de experts. En voor alle vragen kun je terecht bij een uitgebreid dealer-net.

COM213

100 KANAALS SCANNER

De geavanceerde COM213 is uitgerust met JETSCAN voor een scansnelheid van maar liefst 100 kanalen per seconde. De 100 kanalen zijn onderverdeeld in 10 banken en U heeft de beschikking over maar liefst 10 prioriteitskanalen. Natuurlijk zijn alle basisfuncties, zoals delay, displayverlichting en 2 scansnelheden aanwezig. Bovendien beschikt de COM 213 over een Lock-Out functie, die ook werkt bij zoeken!

Frequentiebereik: 66-88 MHz, 108-137 MHz, 137-174 MHz, 380-512 MHz en 806-956 MHz. Ingebouwd laadcircuit voor Ni-Cad batterijen.

Kompakte afmetingen: 64 x 165 x 42 mm.

Duidelijke nederlandse handleiding.
24 MAANDEN GARANTIE.



DE COMMTEL SCANNER FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Elco, Laar 166 ALKMAAR: Smorenberg, Voormeer 12-14 ALMELO: Explorer, Boddenstr. 2 ALMERE STAD: Televersum, Schoutstr. 29 ALPHEN A/D RIJN: Onderdelenspecialist, Hoofdstr. 122 AMERSFOORT: Van Hove, a.d. Arnhemse Poortwal 26 AMSTERDAM: Ars Elopta, Prins Hendrikdijk 153 AMSTERDAM: Televersum, Tussenmeer 12 APELDOORN: van Essen Elektronika, Molenstr. 62-64 ARNHEM: Hupra, Hommelstr. 73-79 ARNHEM: Radio Piet, Klarestr. 7 ASSEN: Baas, Groningerstr. 73 BERGEN OP ZOOM: Wiltec, Wouwsestraatweg 10 BERG & TERBLIJT: Haje, Oude Kerkstr. 7 BERGUM: Dolstra, Lageweg 2a BEST: Ben van Dijk, Nieuwstraat 26a BLERICK: Electr. Team, Alb. Thymstr. 53 BOXMEER: Huggers, Koorstr. 59 BREDA: J.B.E., Liesbosstr. 14 BREDA: Cohen, Boschstraat 114 CUIJK: Rutten, Molenstr. 46 DAMWOUDE: Van der Galien, Willemstr. 26 DEN HAAG: Stuut & Bruin, Prinsegracht 34 DEN HELDER: Hobby Rama, Wezenstr. 3 DEVENTER: Moespot, Boxbergerweg 42 DOETINCHEM: Hupra, Raadhuisstr. 7 DORDRECHT: Radiobeurs Louter, Voorstr. 370 DRACHTEN: Hobby Elektr., Houtln 17 EINDHOVEN: I.B.O., Frederikln 209 EMMEN: Crescendo, Noorderpln 104 ENSCHEDE: Van Aistede, Hengelosestr. 176 GELDROP: Ben van Dijk, Heuvel 75 GORINCHEM: Sowell, Haarstr. 34 GOUDA: Radio Schack, Zeugstraat 34 GOUDA: Sluis Elektr., Lange Groenendaal 72 GRONINGEN: B.N.C., Atoomweg 13b/c HAARLEM: Enterprice, Amsterdamstr. 60 HEERENVEEN: De Jong, Molenpln 19 HEERLEN: De Regenboog, Akerstr. 50 's-HERTOGENBOSCH: Desire Camp, Hinthamerstr. 96 's-HERTOGENBOSCH: Ben van Dijk, Lokerenpassage 39 HILVERSUM: Venhorst, Havenstr. 12a HOENSBROEK: Haltronic, Akerstr. Noord 270 HOOGEVEEN: Delltronics, Schutstr. 60 HOOGVLIET: Radio Oudeland, Binnenban 192 HOORN: Jonker, Nieuwland 22 HULST: Radio Verhelst, v.d. Maelstedeweg 4 IJSSELSTEIN: Radio Centrum, Voorstr. 10 KAMPEN: Delta, Noordweg 32 LEEUWARDEN: Matrix, Nw Oosterstr.19 LEIDEN: De Groot, Hogewoerd 8 LEIDEN: Kok, Nwe Beestenmarkt 20/22 LEIDSCHENDAM: I.T.S., Burg. Sweensln 12 LELYSTAD: TC-Tron, Agorahof 3 MAASTRICHT: Grootaers, Mariastr. 19 MAASTRICHT: De Regenboog, Brusselsestr. 107 MIDDELBURG: Brammetje Dump, Achter de Houttuinen 34 NAALDWIJK: Power Chip, Colmanstr. 9 NIJVERDAL: Radiovo, Kerkstraat 41 OMMEN: Kelder, Vermeerstraat 16 OSS: Ben van Dijk, Walstraat 29 PURMEREND: Musiccorner, Neckerdijk 1 ROERMOND: Tummers, Laurentiuspln. 9 ROSMALEN: Ben van Dijk, Torenstraat 2a ROTTERDAM: v.d. Sluis, Hilledijk 190a ROTTERDAM: Radio Abe, 2e Middellandstr. ROTTERDAM: Leba, Pleinweg 224a SCHIEDAM: Voordeelshop, Grote Markt 6b SCHOONOORD: Alja, Sleneweg 37 SITTARD: De Regenboog, Steenweg 19a SLUIS: Satellite Shop, Beestenmarkt 8 SNEEK: Pool, Gedempte Pol 13 SPIJKENISSE: Electronica 709, 't Plateau 38 STADSKANAAL: Onderdelen Super, Beneluxln 9 WEST-TERSCHELLING: C.C.T., Burg. Mentzstraat 25 TIEL: Schreuders, Voorstad 19 TILBURG: Piet Kennis, Plusstr. 90 UDEN: Ben van Dijk, Rondweg 9 UTRECHT: Radio Centrum, Vinkenburgstraat 6 UTRECHT: R.C.C., A'Damsestr.weg 561 VEENENDAAL: Van Hove, Nieuwe Passage 58 VEGHEL: Van Aalst, Molenvieken 13 VENLO: Baur, Parade 43a VENLO: Rens, Grote Kerkstr. 19 VENRAY: Electronica Team, Hofstr. 2 WAALWIJK: Boris, Loefstr.36 WEERT: H.B.-Electronica, Wilhelminasingel 251 WIERDEN: Lammertink, Eerste Esweg 45a WILNIS: Voshart, Herenweg 16 WOERDEN: Elektro Kontakt, Achterstr. 26 WYCHEN: Ben van Dijk, Touwslagersbaan 9 ZAANDAM: Othec, Oostzijde 115c ZEIST: Zeister Electr. Shop, Steynlaan 94 ZIERIKZEE: Zeedijk, Nieuwe Bogerdstr. 1 ZUTPHEN: Manders, Nieuwstad 2 ZWOLLE: Fakkert, Th.A. Kempisstr. 126